

Plateforme ESA

Veille sanitaire et biosécurité

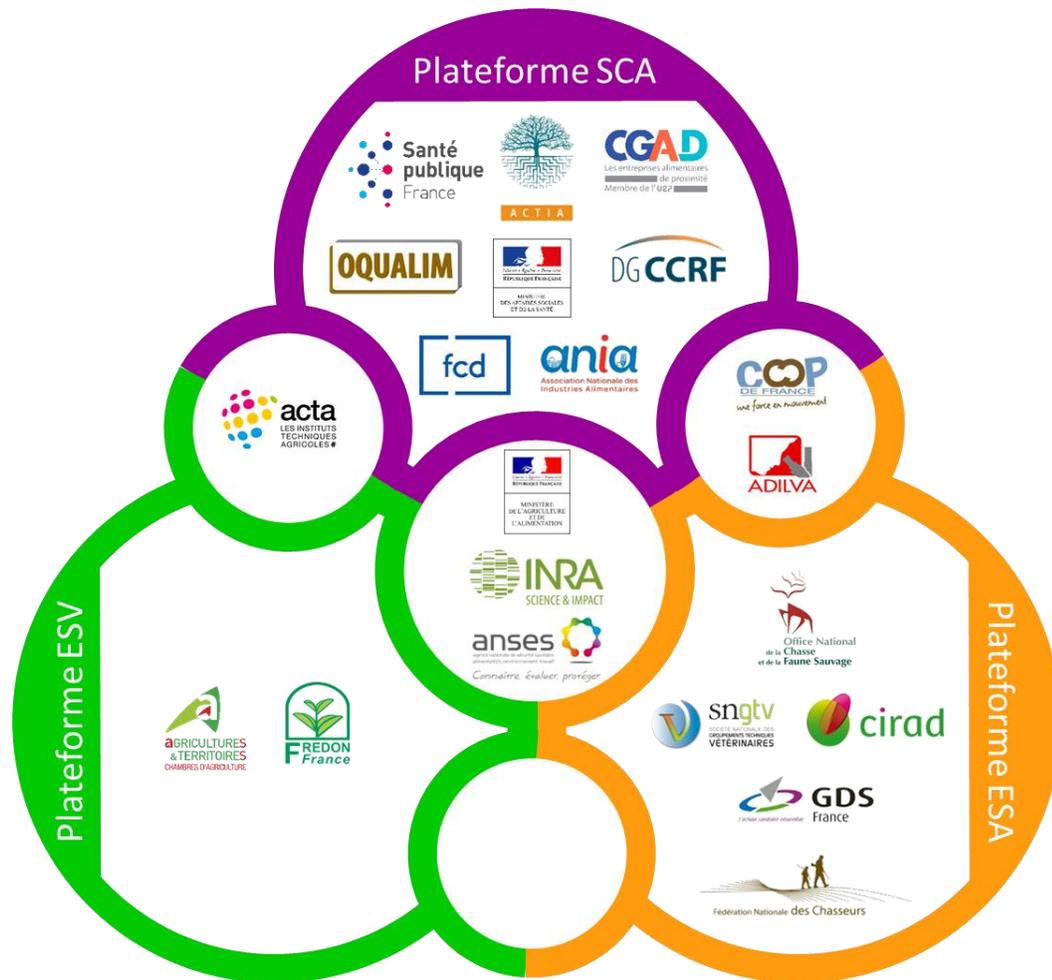
Didier Calavas - Coordinateur Plateforme ESA
Symposium Tecaliman
Nantes - 26 mars 2019



Trois Plateformes de surveillance épidémiologique

21 membres

- ESV : Epidémiosurveillance santé végétale
n = 6
- ESA : Epidémiosurveillance santé animale
n = 10
- SCA : Surveillance chaîne alimentaire
n = 14
- NB : SCA englobe l'alimentation animale



Origine et assise réglementaire des Plateformes

- Quelques crises sanitaires : ESB 1996-2000, FCO-8 2006,..
- Les États généraux du sanitaire janvier/septembre 2010
 - Action 1 / Créer une plate-forme d'épidémiosurveillance pour la surveillance animale
- Article L201-14 créé par ordonnance n°2015-1242 du 7 octobre 2015 - art. 1
 - Constitution des plateformes d'épidémiosurveillance en santé animale, santé végétale, et en surveillance de la chaîne alimentaire
- États généraux de l'Alimentation 2017 Atelier 8 : « Assurer la sécurité sanitaire de l'alimentation française... »
 - Action 3.1. Mettre en œuvre une surveillance efficace pour prévenir les crises en augmentant les moyens des plateformes d'épidémiosurveillance





Objectifs des Plateformes

Veiller à l'efficience de la surveillance des dangers sanitaires

- Dispositifs de surveillance en adéquation avec leurs objectifs
- Meilleur rapport coût/efficacité

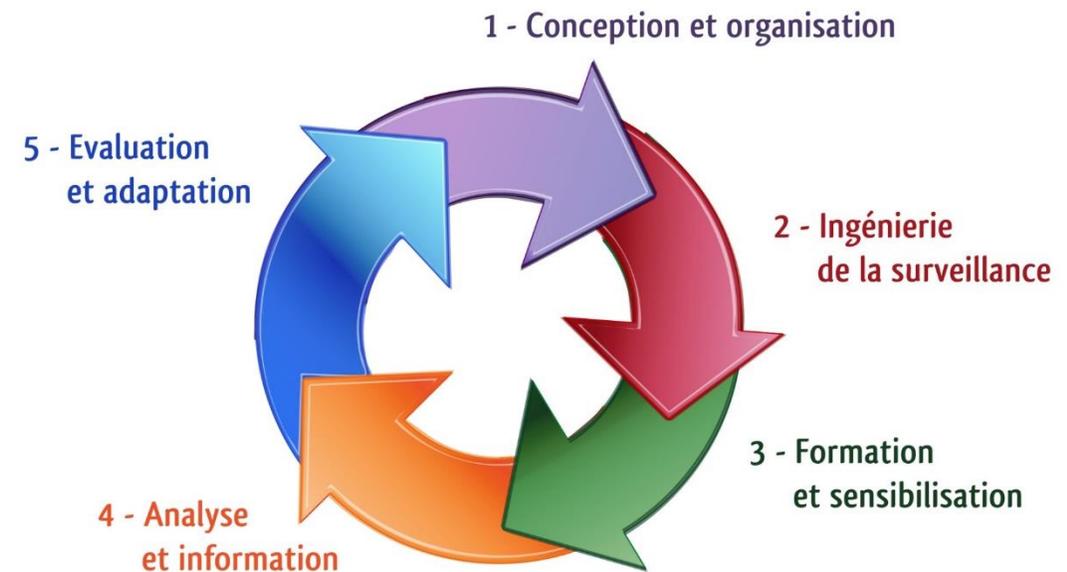
Intervention à tous les stades
d'un dispositif de surveillance

Objectifs des Plateformes

Veiller à l'efficience de la surveillance des dangers sanitaires

- Dispositifs de surveillance en adéquation avec leurs objectifs
- Meilleur rapport coût/efficacité

Intervention à tous les stades d'un dispositif de surveillance



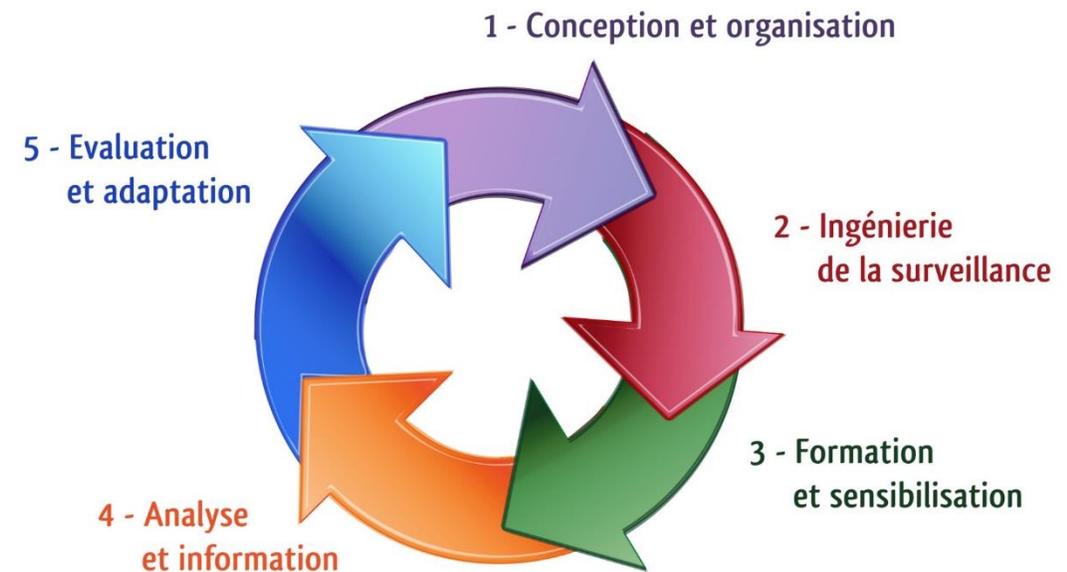
Objectifs des Plateformes

Veiller à l'efficience de la surveillance des dangers sanitaires

- Dispositifs de surveillance en adéquation avec leurs objectifs
- Meilleur rapport coût/efficacité

Intervention à tous les stades d'un dispositif de surveillance

..pour permettre une lutte plus efficace contre les dangers sanitaires et réduire les coûts qui leur sont liés



Veille sanitaire internationale Plateforme ESA



- Maladies suivies régulièrement : influenza aviaire, West Nile, peste porcine africaine, dermatose nodulaire contagieuse, fièvre catarrhale ovine, fièvre de la Vallée du Rift, CCHF, ...
 - Suivi de tout évènement sanitaire inhabituel
 - Apparition d'un nouvel agent pathogène
 - Evolution des situations épidémiologiques
 - Compréhension des modèles épidémiologiques
- Notes régulières
- Bulletin hebdomadaire en ligne



Ex 1. Peste porcine africaine

PPA en Europe

Suivie depuis 2014 Incidence sept 2018-jan 2019

Epizootie faune sauvage /
+/- Maîtrise contamination des
élevages

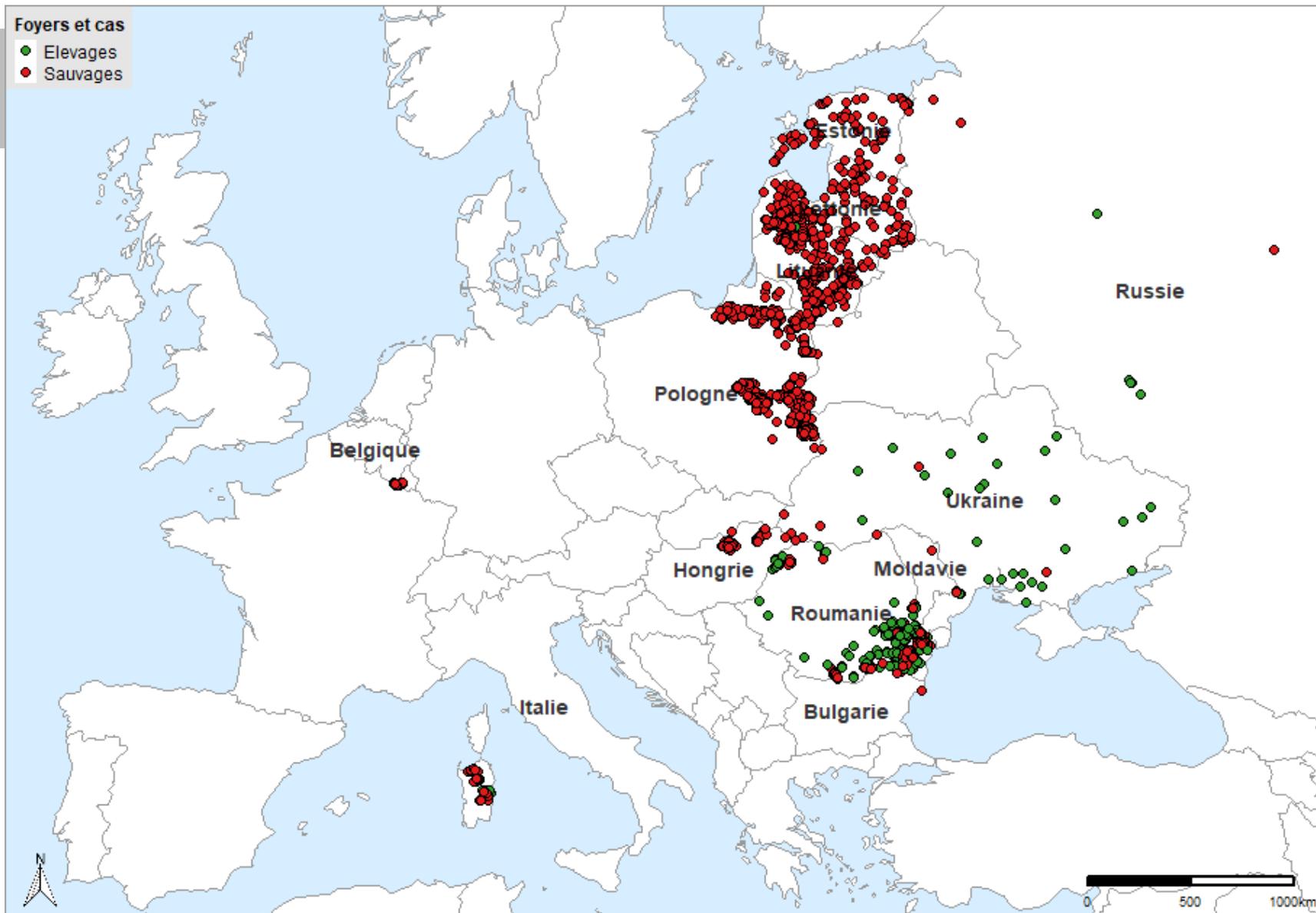
- Pologne, Pays Baltes,
Hongrie, Belgique

Epizootie non maîtrisée en
élevage

- Roumanie, Ukraine, Russie

Episode faune sauvage clos

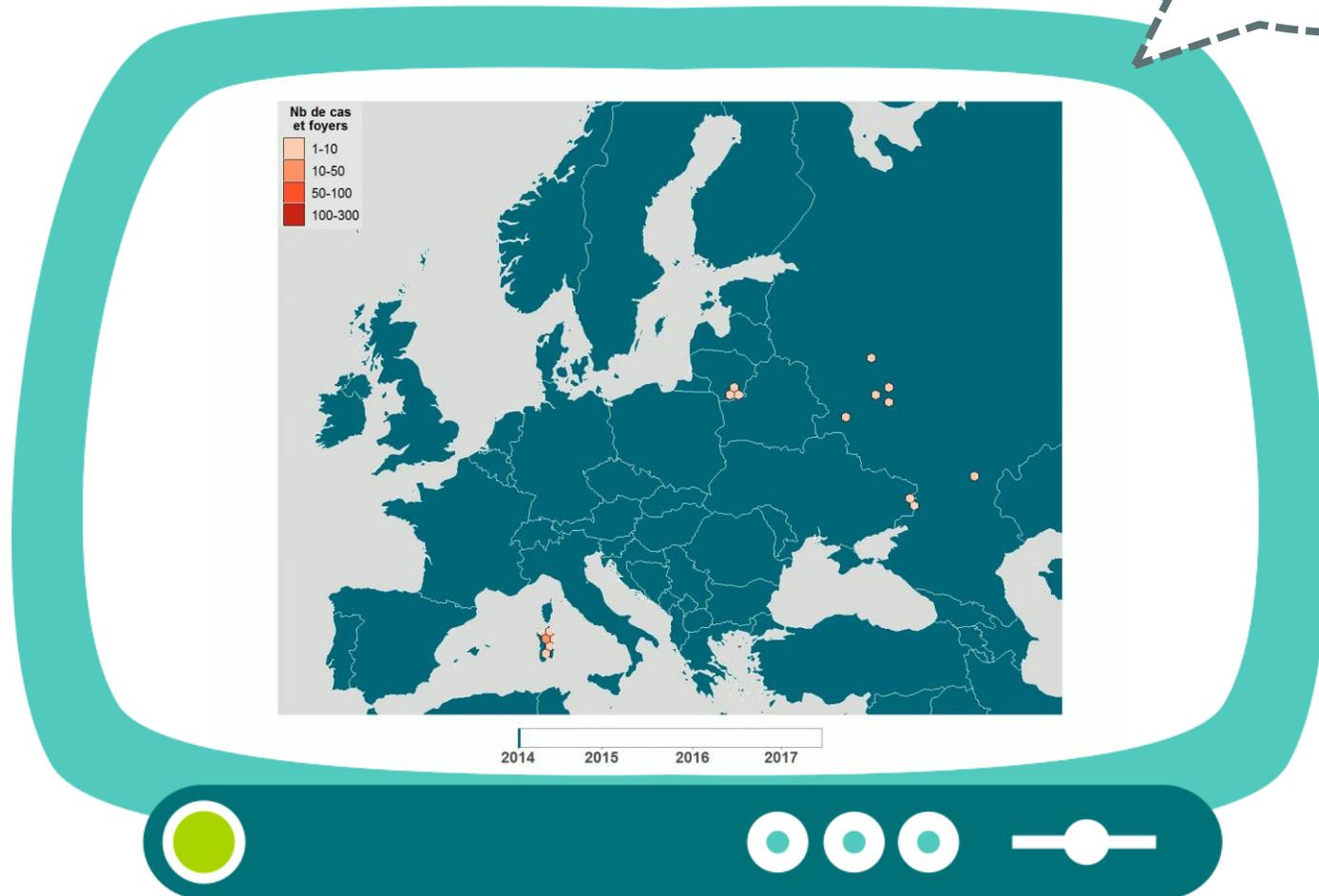
- République tchèque



Une maladie... dont la diffusion est en partie « naturelle »

- > en « tache d'huile »
- > pas de vaccin
- > maîtrisable ?

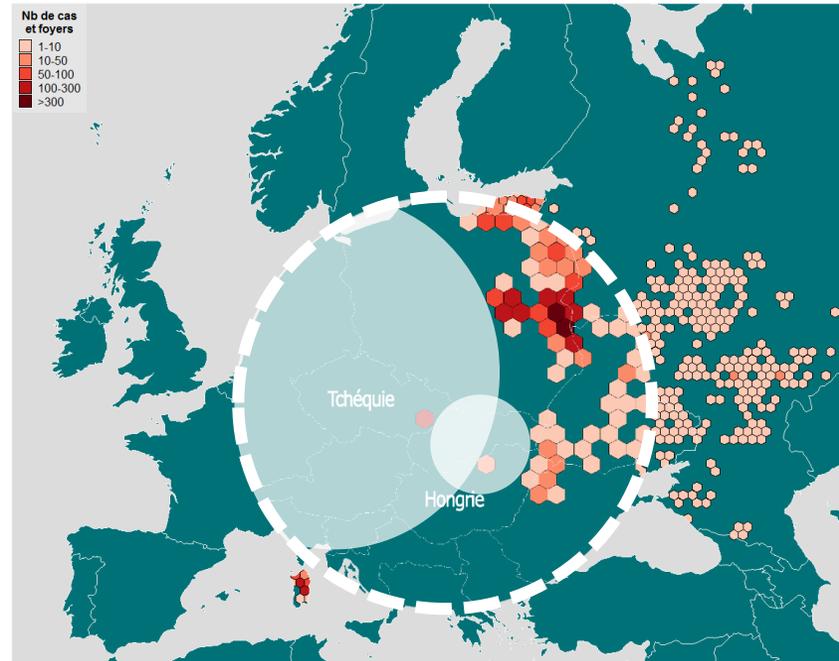
*risque
à long terme
pour la France*



... mais aussi liée aux activités humaines

- > sauts de centaines de km
- > aliments contaminés
- > transports d'animaux

Risque potentiel
immédiat
pour la France



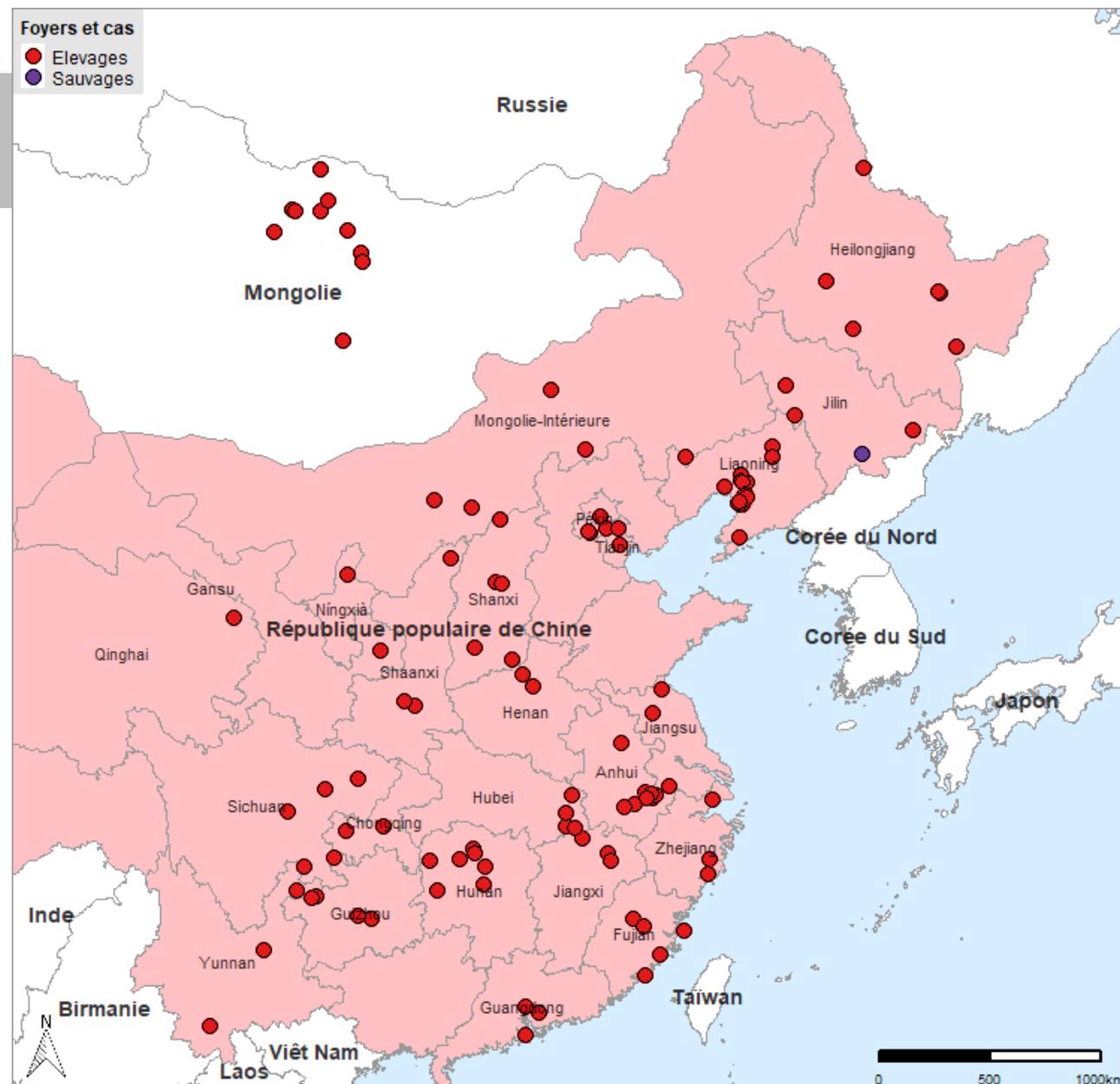
PPA en Asie

Diffusion très rapide en Chine

- Origine inconnue
- 60 % des premiers foyers nourris avec des « eaux grasses »

Détection récente en Mongolie

- Foyers multiples et disséminés





PPA en Asie

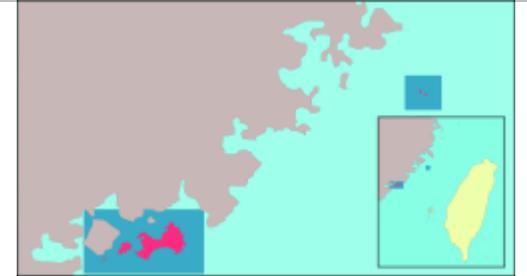
Risque « maritime » à Taiwan

- Kinmen

PPA en Asie

Risque « maritime » à Taiwan

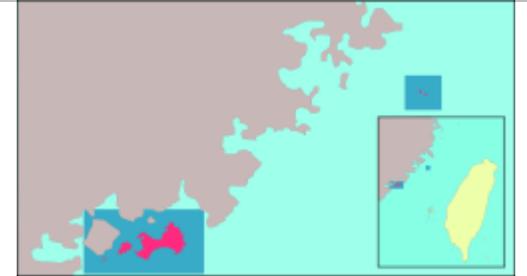
- Kinmen



PPA en Asie

Risque « maritime » à Taiwan

- Kinmen



Kinmen beach, Taiwan

Risque « maritime » à Taiwan

- Kinmen
- Ylan county

Risque « maritime » à Taiwan

- Kinmen
- Ylan county



Risque « maritime » à Taiwan

- Kinmen
- Ylan county



<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3600128>

PPA en Asie

Risque « maritime » à Taiwan

- Kinmen
- Ylan county



<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3600128>



<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3650247>

PPA en Asie

Risque « maritime » à Taiwan

- Kinmen
- Ylan county



<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3600128>



<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3650247>



<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3649343>



PPA en Asie

Vietnam

- Suspicion octobre 2018

PPA en Asie

Vietnam

- Suspicion octobre 2018



Vietnam

- Suspicion octobre 2018
- Confirmation mi-février 2019



PPA en Asie

Vietnam

- Suspicion octobre 2018
- Confirmation mi-février 2019

Cambodge

- Forte suspicion mars 2019



PPA en Asie : risques pour le reste du monde

- Denrées alimentaires contaminées : détection génome viral
 - Raviolis chinois, ham sausage, dried pork jerky
 - Par des voyageurs, par courrier..
 - Corée du Sud (08/18 : 4+/52 tests), Japon (10/18), Thaïlande
 - Taiwan : génome identifié à 18 reprises entre le 31 octobre et le 24 janvier, amendes très élevées (71 personnes, 6 000 \$ (récidive 30 000 \$))
 - Australie (01/19) : 5 +/152 aliments saisis
- Evaluation des risques
 - Plan de prévention : Etats-Unis, Chili



PPA en Asie : risque alimentation animale

- Présence du génome du virus dans des ingrédients pour alimentation animale « pig blood globulin powder » (Tianjin 25/12/18)
- Recherche dans du sang de porc séché (« dry blood pig feed »)
 - Province de Lyaoning : 20 batchs
 - Province de Heilongjiang : 1 batch
 - Tous positifs (Q-PCR), pas d'isolement du virus



Ex 2. Diarrhée épidémique porcine

Diarrhée épidémique porcine : USA 2013-2014 (1)

- DEP

- α coronavirus (proche GET)
- Forme virulente (vDEP) : jusqu'à 100% de mortalité avant sevrage
- Virus peu résistant dans le milieu extérieur, absent dans les viandes
- Transmission oro-fécale : mouvements d'animaux, fomites

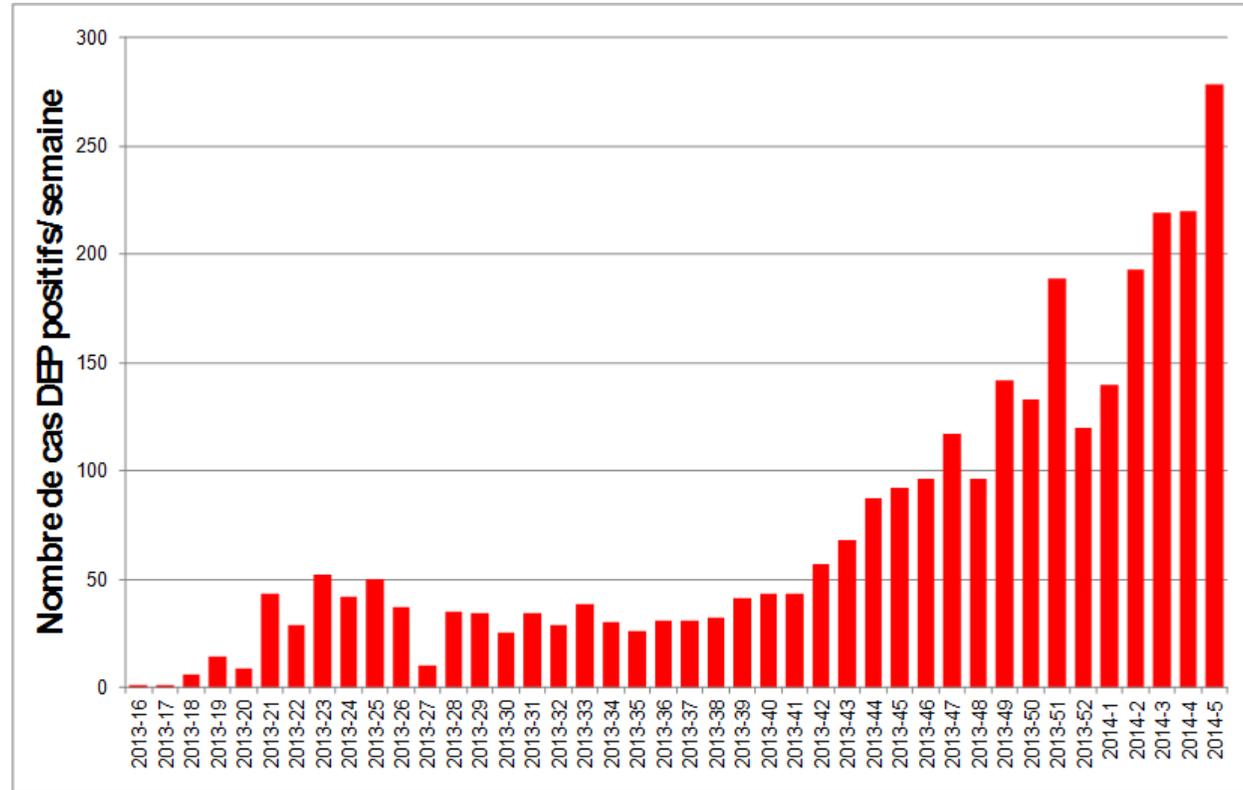
- Epidémiologie

- Epizootie en Europe années 70
- Virus isolé en 1978
- Déclin de l'épizootie en Europe et cas sporadiques années 90
- Présence en Asie

- Etats-Unis

- Indemnes jusqu'en avril 2013
- Virus génogroupe 2, > 99% d'homologie avec virus 2012 en Chine (vDEP)

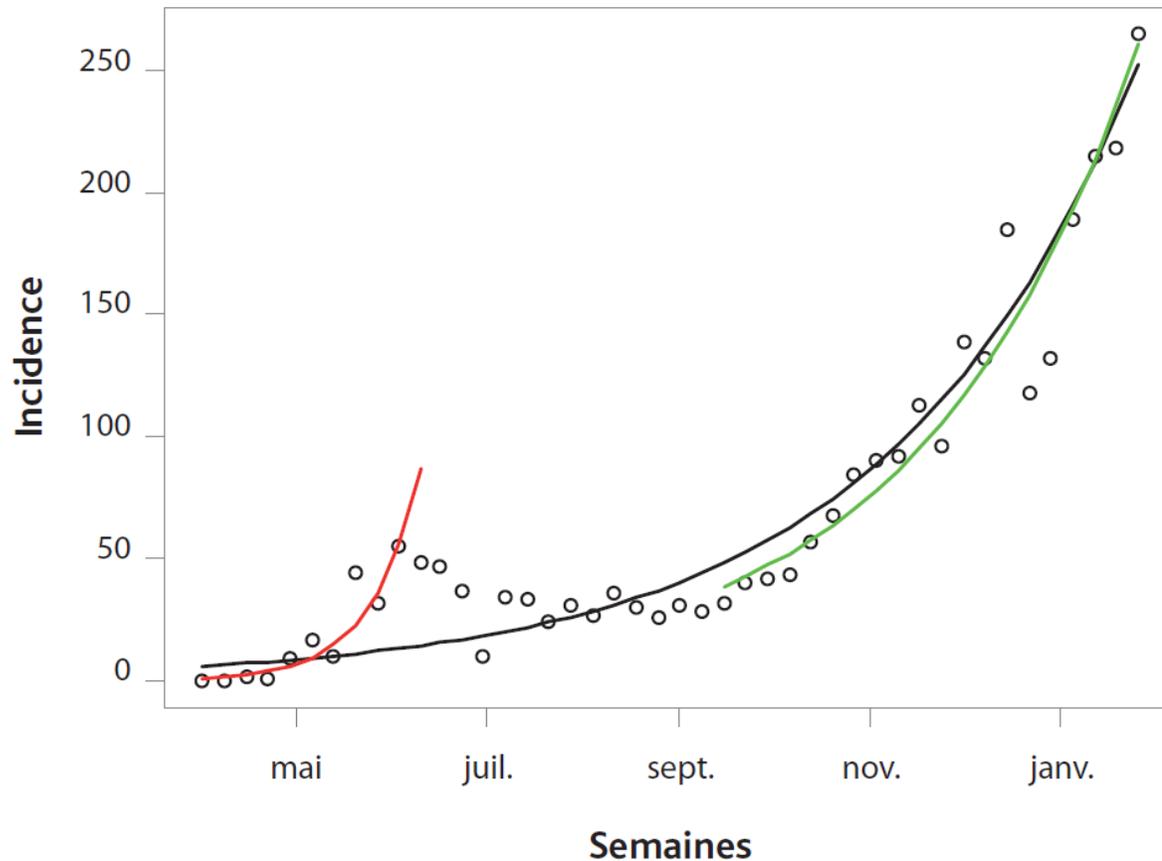
Diarrhée épidémique porcine : USA 2013-2014 (2)



Incidence hebdomadaire des élevages DEP confirmés positifs aux Etats-Unis

Sept 2013 : 200 élevages, Mars 2014 : 3 500 élevages, Septembre 2014 : 7 000 élevages

DEP USA 2013-2014 : Modélisation de l'incidence



Modélisation de l'accroissement de l'incidence de la DEP entre avril 2013 et janvier 2014 aux Etats-Unis

Avril 2013 – Juin 2013

$$R_0 = 48,3 [28,9;81,6]$$

→ Suggère une exposition à une source commune

Septembre 2013 – Janvier 2014

$$R_0 = 2,4 [2,2;2,6]$$

→ Compatible avec une transmission inter-troupeaux

DEP Canada 2014

- Mars 2014
 - 16 élevages infectés
 - Plasma de porc contaminé (détection génome vDEP) : origine non précisée
- Septembre 2014
 - 58 élevages infectés
 - 18 des 20 premiers élevage infectés : même usine d'aliments
 - Rappels d'aliments : 190 sacs → 19 lots → tous positifs (détection génome DEPV)
 - Bio-essai avec plasma positif → infection de porcelets
 - Premier bio-essai avec aliments incluant de 5 à 10% de plasma → échec de transmission
 - Deuxième bio-essai (aliment **sans ingrédient d'origine animale** en silo prélevé aux premiers cas dans un foyer)
 - transmission réussie = contamination croisée de l'aliment
- En France : vDEP danger sanitaire catégorie 1 → surveillance et gestion



Ex 3. Seneca virus

Seneca virus

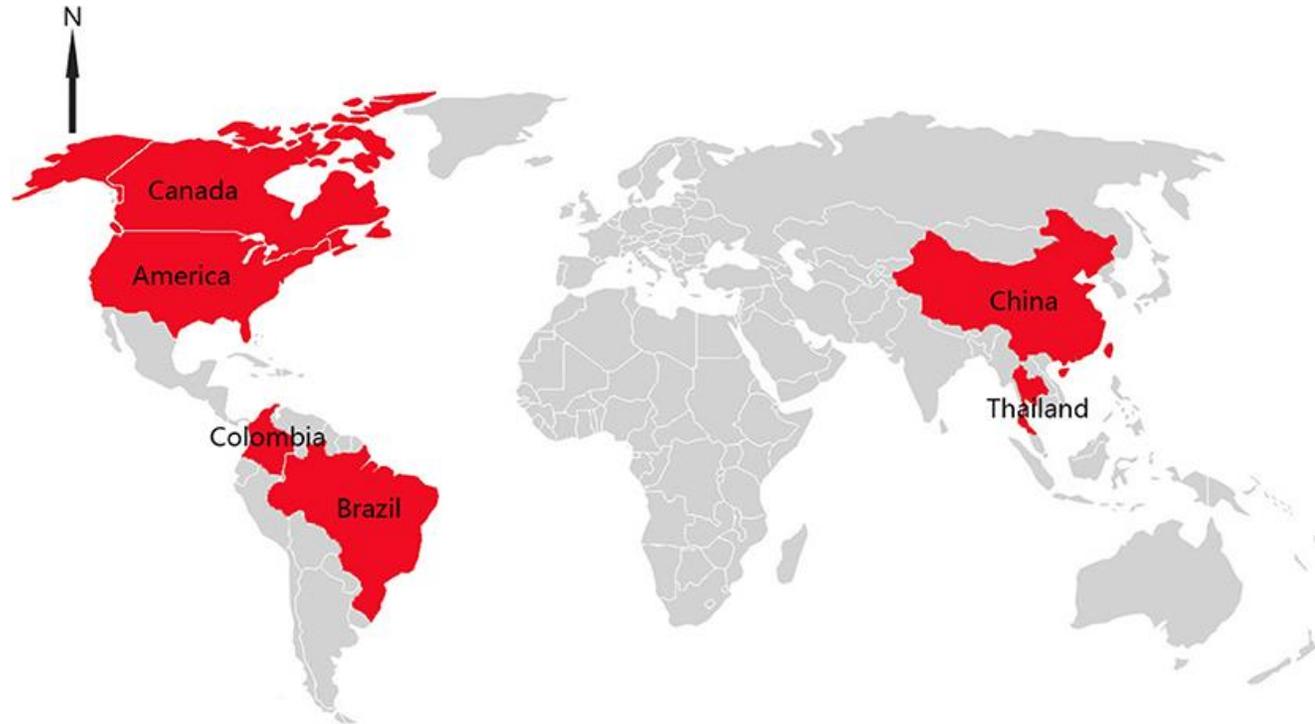
- Picornavirus, RNA virus, non enveloppé
- Contaminant de culture cellulaire découvert en 2002 : origine ??
- Virus porcin
- < 2015 : pathogène mineur
- \geq 2015
 - Reproducteurs et porcs charcutiers : morbidité 5 à 30%
 - Porcelets 1-4 jours : morbidité 5 à 70%, mortalité 15 à 30%
- Tableau clinique \simeq Fièvre aphteuse

Seneca virus

- Picornavirus, RNA virus, non enveloppé
- Contaminant de culture cellulaire découvert en 2002 : origine ??
- Virus porcin
- < 2015 : pathogène mineur
- \geq 2015
 - Reproducteurs et porcs charcutiers : morbidité 5 à 30%
 - Porcelets 1-4 jours : morbidité 5 à 70%, mortalité 15 à 30%
- Tableau clinique \simeq Fièvre aphteuse



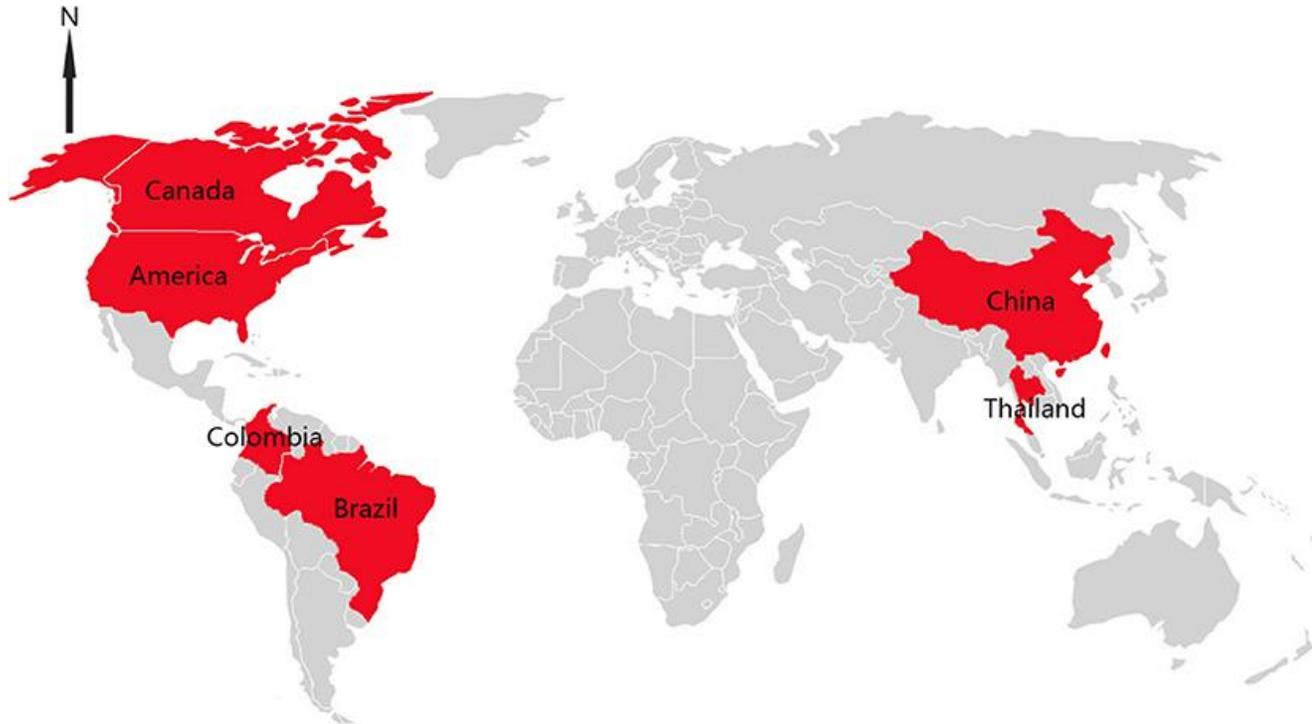
Seneca virus : distribution géographique en 2018



- Canada 2007
- Etats-Unis 2012
- Brésil, Chine 2015
- Colombie, Thaïlande 2016

- Vietnam 2018

Seneca virus : distribution géographique en 2018



- Canada 2007
- Etats-Unis 2012
- Brésil, Chine 2015
- Colombie, Thaïlande 2016

- Vietnam 2018

Modalités de diffusion entre pays ??

Virus et alimentation animale



Virus et alimentation animale

FAD target virus	Surrogate virus	Viral Family
Foot and Mouth Disease Virus	Seneca Virus A	<i>Picornaviridae</i>
Classical Swine Fever Virus	Bovine Virus Diarrhea Virus	<i>Flaviviridae</i>
Pseudorabies Virus	Bovine Herpesvirus-1	<i>Herpesviridae</i>
Vesicular Exanthema of Swine Virus	Feline Calicivirus	<i>Caliciviridae</i>
Nipah Virus	Canine Distemper Virus	<i>Paramyxoviridae</i>
Swine Vesicular Disease Virus	Porcine Sapelovirus	<i>Picornaviridae</i>
Vesicular Stomatitis Virus	Not applicable*	<i>Rhabdoviridae</i>
Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus	Not applicable*	<i>Arteriviridae</i>
Porcine Circovirus type 2	Not applicable*	<i>Circoviridae</i>
African Swine Fever Virus	Not applicable*	<i>Asfarviridae</i>
Influenza A Virus	Not applicable*	<i>Orthomyxoviridae</i>

* = No surrogate virus used. Actual pathogen was used in these cases.



RESEARCH ARTICLE

Survival of viral pathogens in animal feed ingredients under transboundary shipping

*, Fernando V. Bauermann², Megan C. Niederwerder^{3,4}, Aaron Singrey²,
², Marcelo de Lima^{2,5}, Craig Long², Gilbert Patterson⁶, Maureen
 na M. M. Stoian³, Vlad Petrovan³, Cassandra K. Jones⁷, Jon De Jong¹,
¹, Spronk¹, Luke Minion¹, Jane Christopher-Hennings², Jeff
 Raymond R. R. Rowland³, Eric Nelson², Paul Sundberg¹⁰, Diego G. Diez²

Virus et alimentation animale

FAD target virus	Surrogate virus	Viral Family
Foot and Mouth Disease Virus	Seneca Virus A	Picornaviridae
Classical Swine Fever Virus	Bovine Virus Diarrhea Virus	Flaviviridae
Pseudorabies Virus	Bovine Herpesvirus-1	Herpesviridae
Vesicular Exanthema of Swine Virus	Feline Calicivirus	Caliciviridae
Nipah Virus	Canine Distemper Virus	Paramyxoviridae
Swine Vesicular Disease Virus	Porcine Sapelovirus	Picornaviridae
Vesicular Stomatitis Virus	Not applicable*	Rhabdoviridae
Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus	Not applicable*	Arteriviridae
Porcine Circovirus type 2	Not applicable*	Circoviridae
African Swine Fever Virus	Not applicable*	Asfarviridae
Influenza A Virus	Not applicable*	Orthomyxoviridae

* = No surrogate virus used. Actual pathogen was used in these cases.

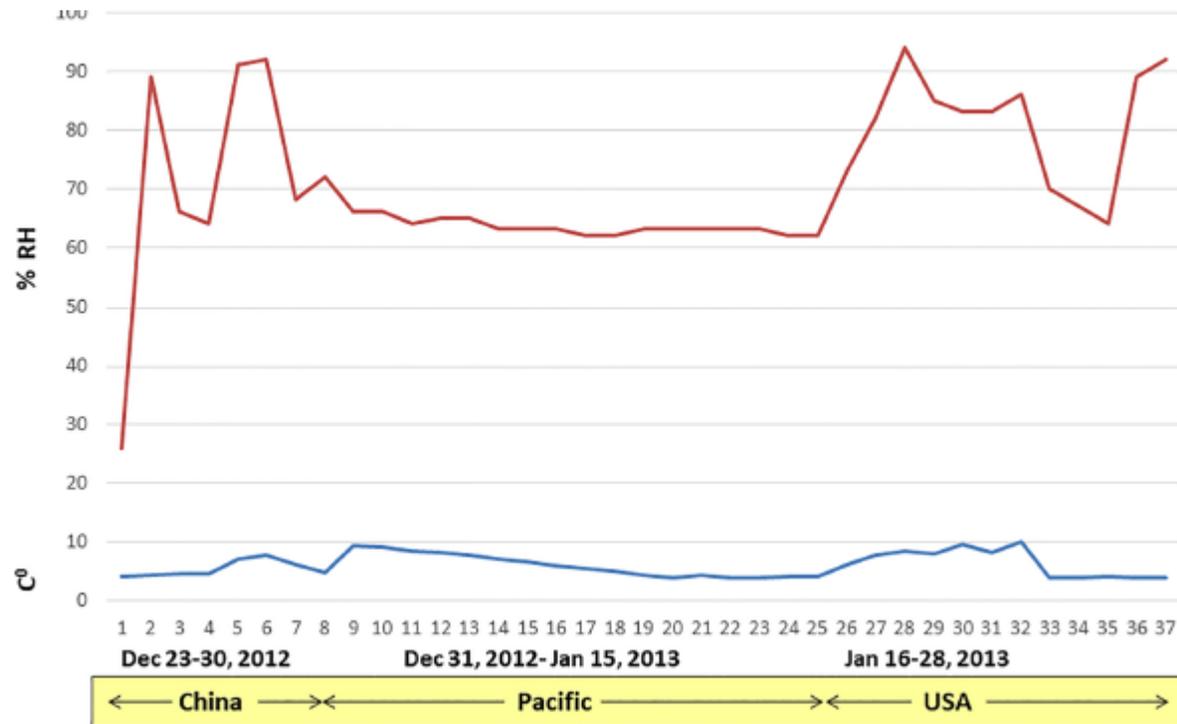


RESEARCH ARTICLE

Survival of viral pathogens in animal feed ingredients under transboundary shipping

*, Fernando V. Bauermann², Megan C. Niederwerder^{3,4}, Aaron Singrey²,
², Marcelo de Lima^{2,5}, Craig Long², Gilbert Patterson⁶, Maureen
 na M. M. Stoian³, Vlad Petrovan³, Cassandra K. Jones⁷, Jon De Jong¹,
 t. Spronk¹, Luke Minion¹, Jane Christopher-Hennings², Jeff
 Raymond R. R. Rowland³, Eric Nelson², Paul Sundberg¹⁰, Diego G. Diez²

Virus et alimentation animale



- Modèles trans-pacifique et trans-atlantique
- Virus spiké dans des aliments pour porcs
- **SVA** + BHV-1, FCV, PPRSV, PSV, ASFV, PCV-2 : infectivité conservée après transport
- Virus sans enveloppe surtout
- RNA et DNA virus
- Combinaison à haut-risque
 - Soybean meal
 - Vitamine D
 - Choline
 - Lysine



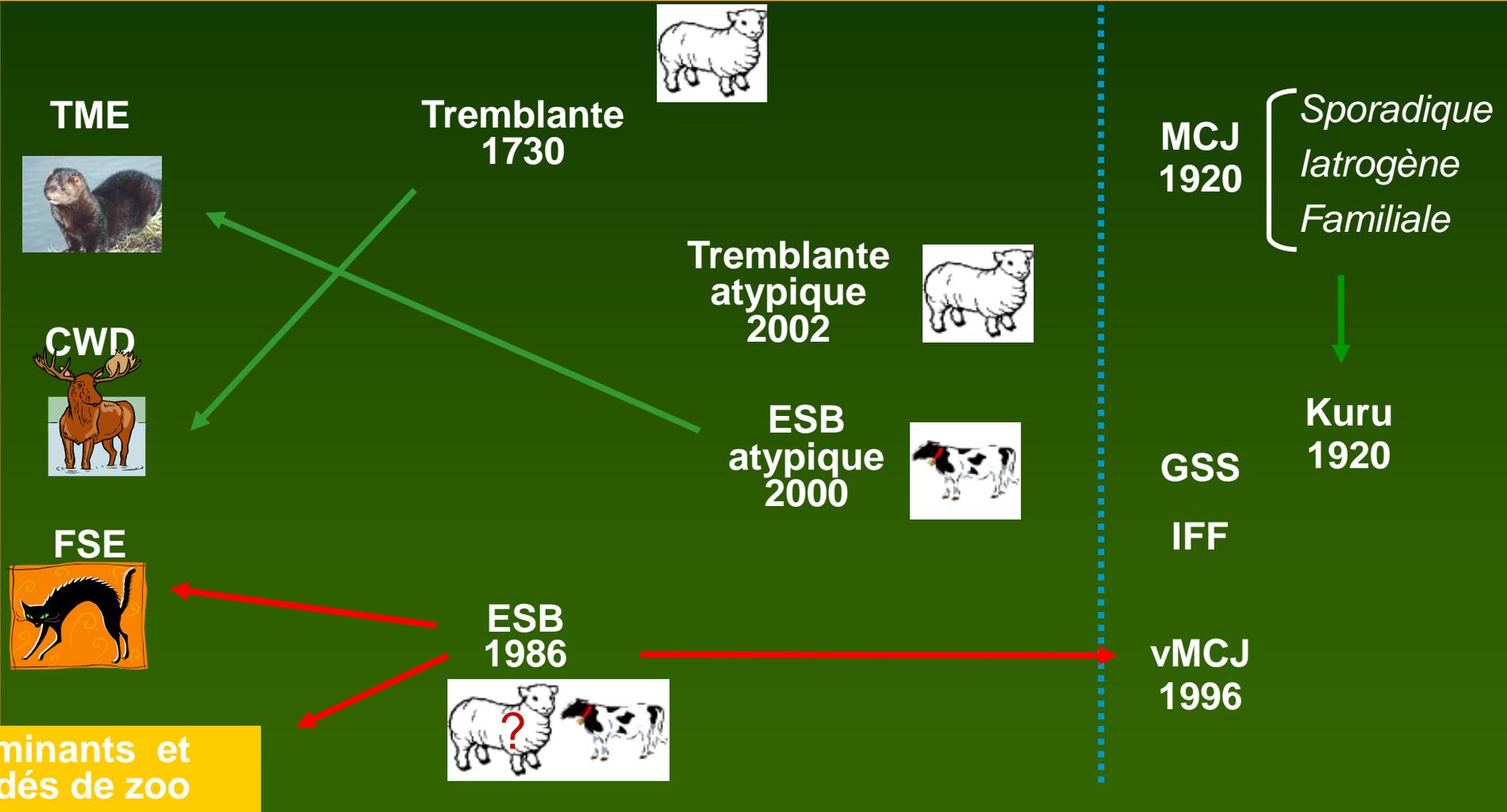
Ex 4. Chronic wasting disease

EST naturelles : relations entre espèces

- Démonstré
- Fortement suspecté

Animal

Homme



EST naturelles : origines alimentaires

→ Démonstré

→ Fortement suspecté

Animal

Homme

TME


CWD


FSE

Ruminants et félidés de zoo

Tremblante 1730



Tremblante atypique 2002



ESB atypiques 2000



ESB 1986



MCJ 1920

*Sporadique
latrogène
Familiale*

Kuru 1920

GSS

IFF

vMCJ 1996

Chronic wasting disease

- Première observation : 1967, Wyoming & Colorado, cerf mulet puis wapiti
- Deux fermes expérimentales : alimentation animale (« bone meal », « special protein supplement »)
- Première observation en nature : 1981, Colorado, Wapiti
- Diffusion large : Etats-Unis (28 Etats), Canada
- Maladie contagieuse : large diffusion de l'agent infectieux (fèces, salive, urine..)
- Grande résistance dans le milieu extérieur

Chronic wasting disease

- Première observation : 1967, Wyoming & Colorado, cerf mulet puis wapiti
 - Deux fermes expérimentales : alimentation animale (« bone meal », « special protein supplement »)
 - Première observation en nature : 1981, Colorado, Wapiti
 - Diffusion large : Etats-Unis (28 Etats), Canada
 - Maladie contagieuse : large diffusion de l'agent infectieux (fèces, salive, urine..)
 - Grande résistance dans le milieu extérieur
-
- 2016 : premier cas de CWD chez un élan en Norvège
 - Origine ??

CWD : hypothèse d'un nouveau mode de transmission

- Transmission urinaire ??
 - Excrétion dans l'urine (titre faible) + résistance dans le milieu extérieur

- Commerce de l'urine de cervidés aux Etats-Unis
 - Leurres pour la chasse
 - « Deer urine farms »
 - Large gamme de produits sur internet

CWD : hypothèse d'un nouveau mode de transmission

DEER LURES

Select A Season to Find The Right Deer Lure

Early Season Pre-Rut Rut Post-Rut

September October November December January

Deer lures are tools that hunters can use to gain an advantage when hunting.

Lures are used not only to attract deer, but also by bow hunters to get deer to stop for a good quartering away shot. Deer react to lures in a variety of ways, from immediate attraction to cautious approach. There are many factors that affect how deer react to lures, including hunting pressure, the rut, buck to doe ratios, and the deer population in a specific hunting area.

Some hunters think that a deer lure is not working unless the deer sticks his nose into the bottle. This is not true. Some deer will come to the lure, but stop when they get to it in order to investigate the area. You just never know how deer will react, so you must be ready to take your shot at any time. My advice to hunters who ask when the best time is to take a shot is "the first click you get."

- Always wear rubber boots when possible. If you wear leather boots, always use a boot pad or drag rag with Tink's Red Fox-P to help cover your tracks.  [Learn More](#)
- When bowhunting and using deer lure, always place your lure in an area where you can shoot and at a shot distance that is comfortable for you.  [Learn More](#)
- When hunting a deer trail, place the scent on the up-wind side of the deer trail. Scent must blow across the trail so deer can smell it.  [Learn More](#)
- If you see deer going down wind of your hunting location, start to squirt deer lure with the wind. You want the lure to mix with your scent; hopefully this will confuse the deer enough not to spook.  [Learn More](#)
- Use Tink's Scent bombs when using cover scent and deer lures. Tink's Scent Bombs can be hung to get more scent into the air and bowhunters can use the orange container as a yardage marker.  [Learn More](#)
- In windy, cold or wet weather try using a gel lure like Tink's # 69 Doe-In-Rut Gel. Gel works better under these conditions. Wind does not dry out or freeze gel as fast. Gel will last longer in the rain.  [Learn More](#)
- Remember a deer's nose is its #1 defense. You can have the best lure in the world, even a real doe, but if he smells you he's gone. Deer lures can and do work but please keep in mind they are not magic; nothing beats good old fashion scouting.  [Learn More](#)

stance

ats-Un

PAUL POLLICK'S WHITETAIL DEER LURES

An education in the art of using deer scents effectively

HOME ABOUT PRODUCTS TESTIMONIALS DEALERS RETAIL PAUL'S TIPS

All Products

Receive a FREE 1 oz bottle of Buck Sex Gland Scent with a purchase of \$40 or more (excluding shipping, handling, & PA tax if applicable)! Automatically added when order is fulfilled.

DEER LURES

			
Buck Musk & Urine \$11.95 - \$38.00	Buck Urine Tarsal Plus ★★★★★ \$11.95 - \$38.00	Doe Urine Tarsal Plus ★★★★★ \$11.95 - \$38.00	Complete Scrape ★★★★★ \$11.95 - \$38.00
SELECT OPTIONS	SELECT OPTIONS	SELECT OPTIONS	SELECT OPTIONS

CWD : analyse de risque / urine

- Titre faible, mais contamination fèces et salive possible (récolte)
- Mesures de précaution USA
 - Virginie : détention illégale
 - Vermont, Pensylvanie, Alaska : prohibition
- Enquête UK 2015 auprès de 12 000 chasseurs (1 700 réponses)
 - 2% utilisent des leurres
 - La moitié achètent des leurres sur internet aux USA
 - NB : importation prohibée, mais achat internet non contrôlé
- Analyse de risque UK 2016 (DEFRA, APHA) : risque leurres / urine = 4/6

CWD : analyse de risque / urine

- Titre faible, mais contamination fèces et salive possible (récolte)
 - Mesures de précaution USA
 - Virginie : détention illégale
 - Vermont, Pensylvanie, Alaska : prohibition
 - Enquête UK 2015 auprès de 12 000 chasseurs (1 700 réponses)
 - 2% utilisent des leurres
 - La moitié achètent des leurres sur internet aux USA
 - NB : importation prohibée, mais achat internet non contrôlé
 - Analyse de risque UK 2016 (DEFRA, APHA) : risque leurres / urine = 4/6
- Le prochain mode de transmission (alimentaire ou autre) est à inventer



Merci pour
votre
attention

