VetAgro Sup

Université de Lyon

humanité et biodiversité
ENSEMBLE PROTÉGEONS LE VIVANT

Sur l'initiative
et avec le soutien

RhôneAlpes Région

Et des partenaires

Colloque Santé-Biodiversité
27&28 octobre 2014 à VetAgro Sup

La barrière inter-espèce : porte ouverte aux pathogènes zoonotiques

Leslie A Reperant DVM PhD
Department of Viroscience, Erasmus MC, Rotterdam, NL
Artemis One Health Research Foundation, Utrecht, NL

VetAgro Sup

Université de Lyon

humanité et biodiversité
ENSEMBLE PROTÉGEONS LE VIVANT

Sur l'initiative
et avec le soutien

RhôneAlpes Région

Et des partenaires

Colloque Santé-Biodiversité
27&28 octobre 2014 à VetAgro Sup

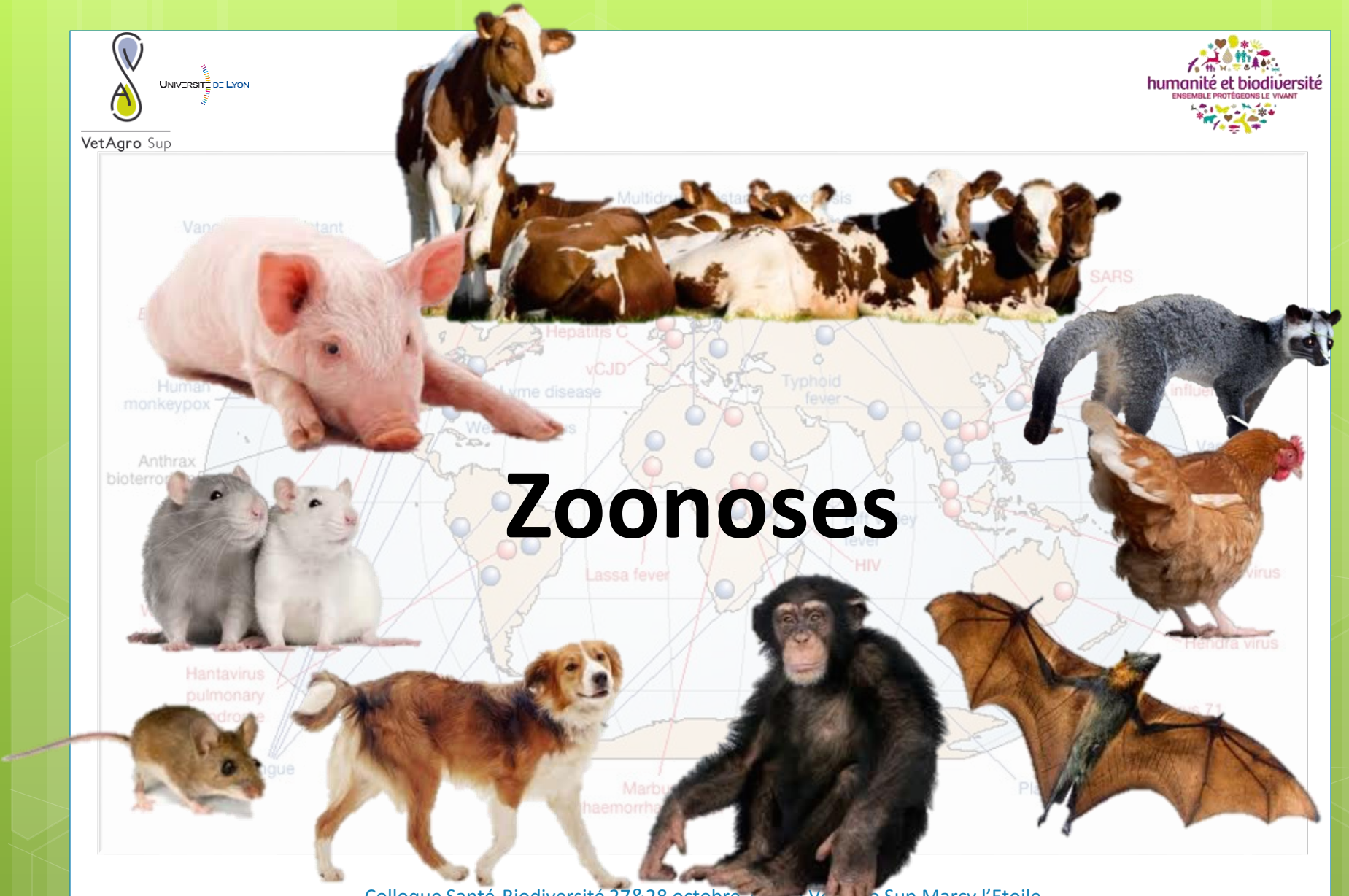
Remerciements

Organisateurs	**Gilles Pipien, Marc Artois**
OIE	**Bernard Vallat**

VetAgro Sup

Université de Lyon

humanité et biodiversité
ENSEMBLE PROTÉGEONS LE VIVANT



Zoonoses

Colloque Santé-Biodiversité 27&28 octobre 2014 à VetAgro Sup Marcy l'Etoile

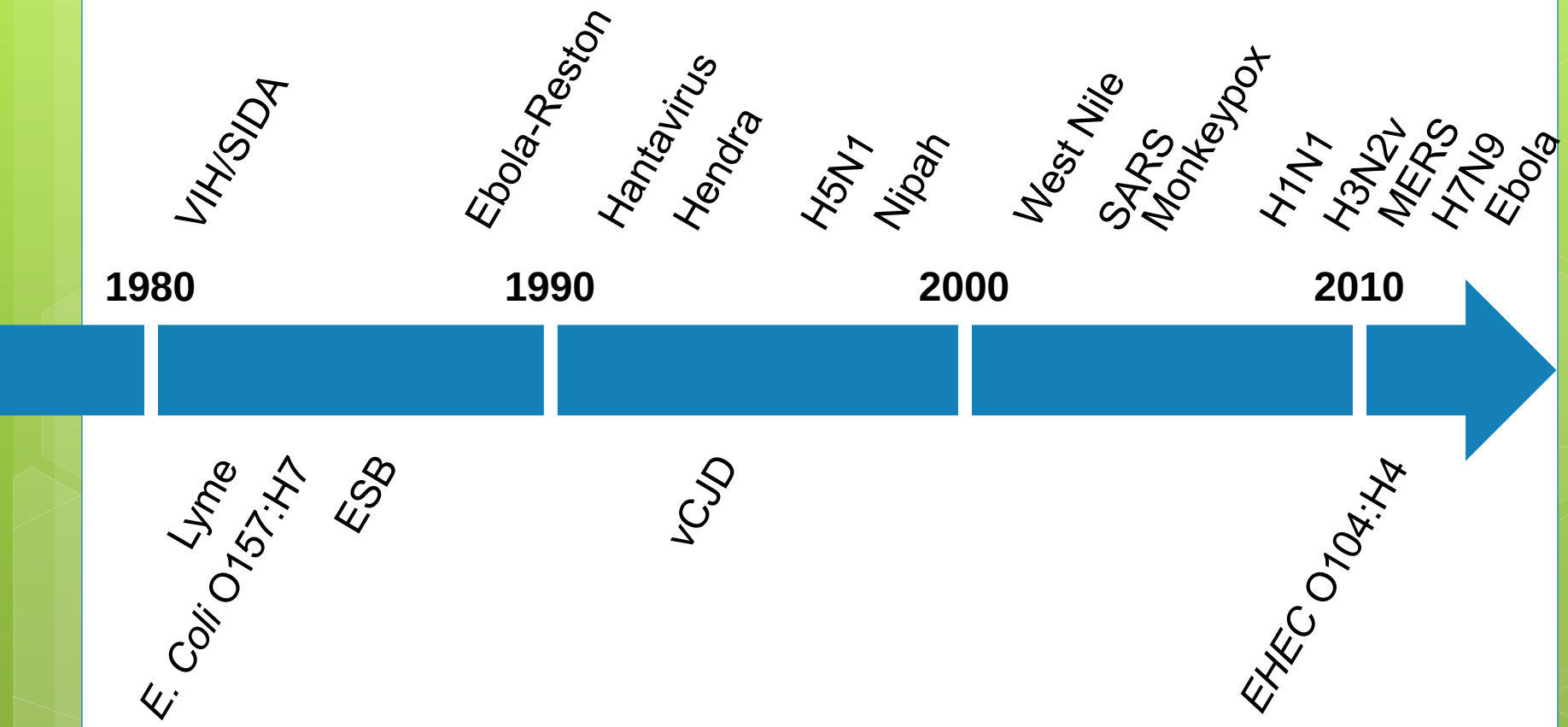
RhôneAlpes Région

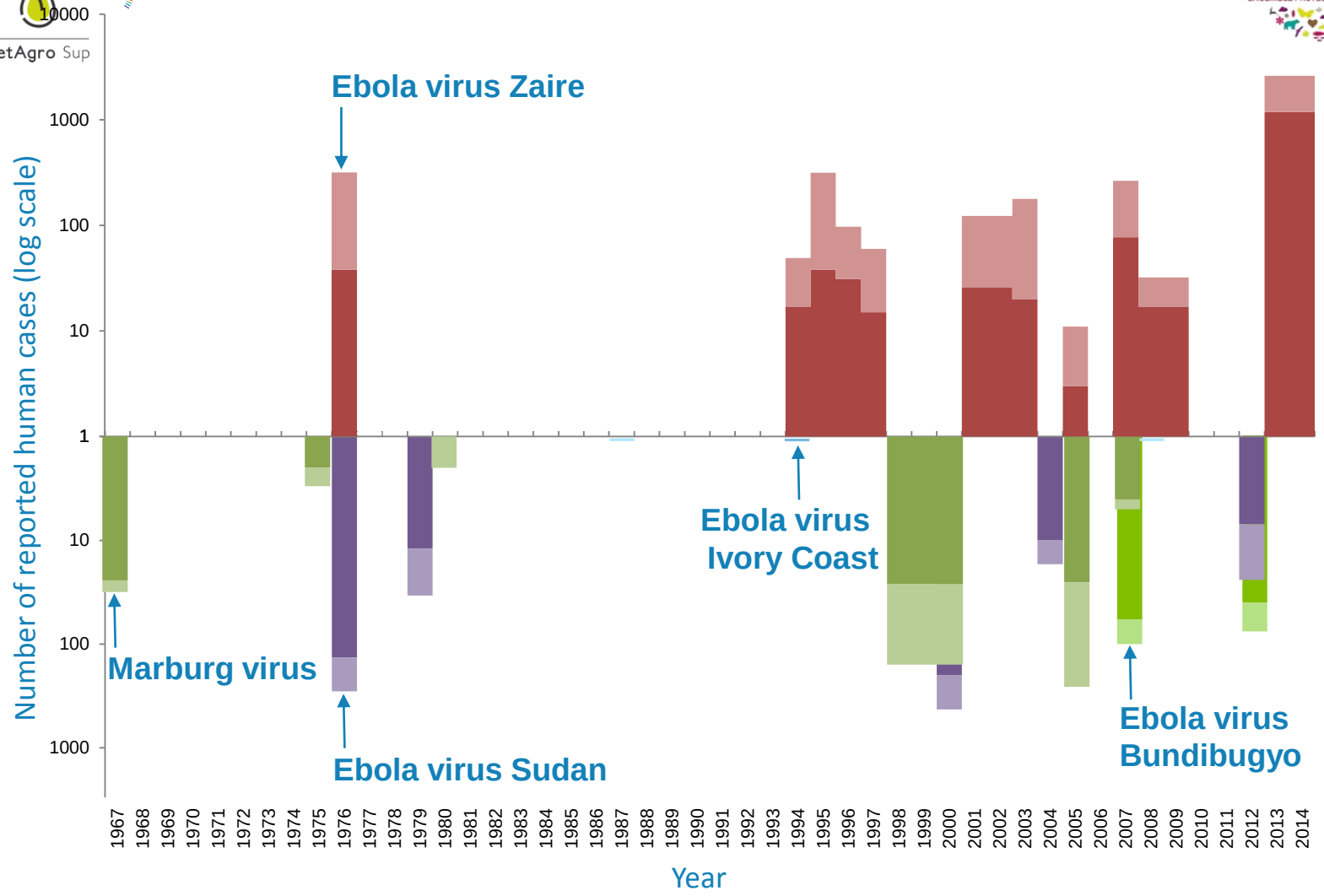
agence de l'eau

OIE

ECOFECT UNIVERSITE DE LYON

ars Agence Régionale de Santé Rhône-Alpes


VIH/SIDA
Ebola-Reston
Hantavirus
Hendra
H5N1
Nipah
West Nile
SARS
Monkeypox
H1N1
H3N2v
MERS
H7N9
Ebola
1980
1990
2000
2010
Lyme
E. Coli O157:H7
ESB
vCJD
EHEC O104:H4



Colloque Santé-Biodiversité 27&28 octobre 2014 à VetAgro Sup Marcy l'Etoile

Peste

Typhus

Fièvre jaune

Paludisme

1990

2000

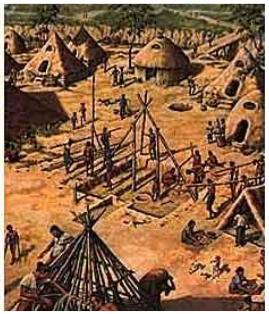
2010

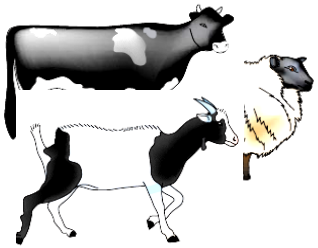
Present times

Variole

Rougeole

Oreillons





Rotavirus
Calicivirus

-500 0 500 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800

Classical Greece Rome

Christ

Middle ages

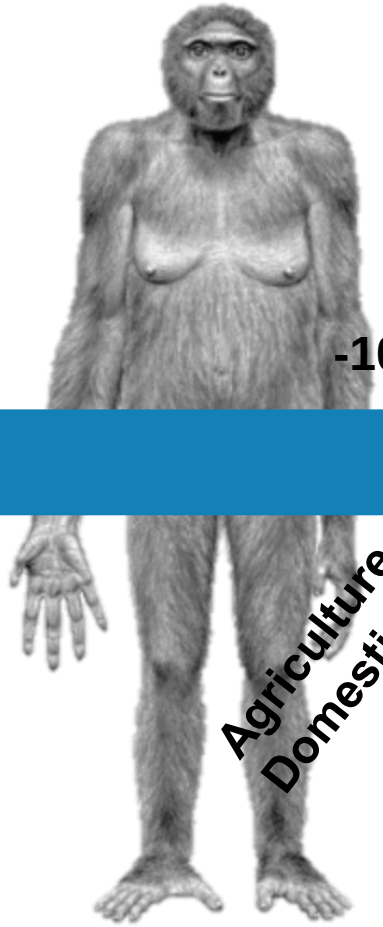
Renaissance

Enlightment

VetAgro Sup

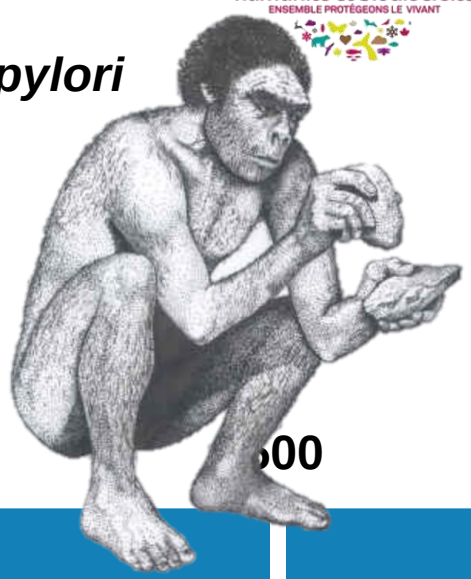
Université de Lyon

humanité et biodiversité
ENSEMBLE PROTÉGEONS LE VIVANT



Herpesvirus
Papillomavirus
Polyomavirus
Adenovirus
Parvovirus
Retrovirus

Taenidés
Helicobacter pylori
Hepatite A
Hepatite B
Hepatite C
Hepatite GB



-10 000 **500** **0**

Agriculture
Domestication

Classical
Greece
Rome

Christ

Reperant *et al.* 2013

The importance of understanding the human-animal interface: from early hominins to global citizens

Current Topics in Microbiology and Immunology 365:49-81

RhôneAlpes Région · agence de l'eau · OIE · ECOFECT Université de Lyon · ars Agence Régionale de Santé Rhône-Alpes

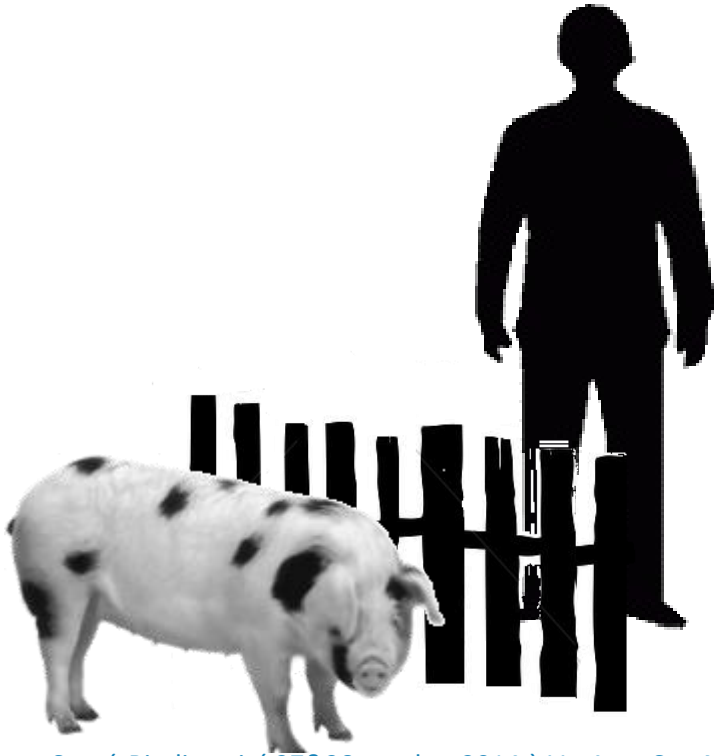
Peut-on prédire?

Pre-history

Non: ni le quoi, ni le quand, ni le où, ni la séverité

Des méchanismes: oui

La barrière inter-espèce



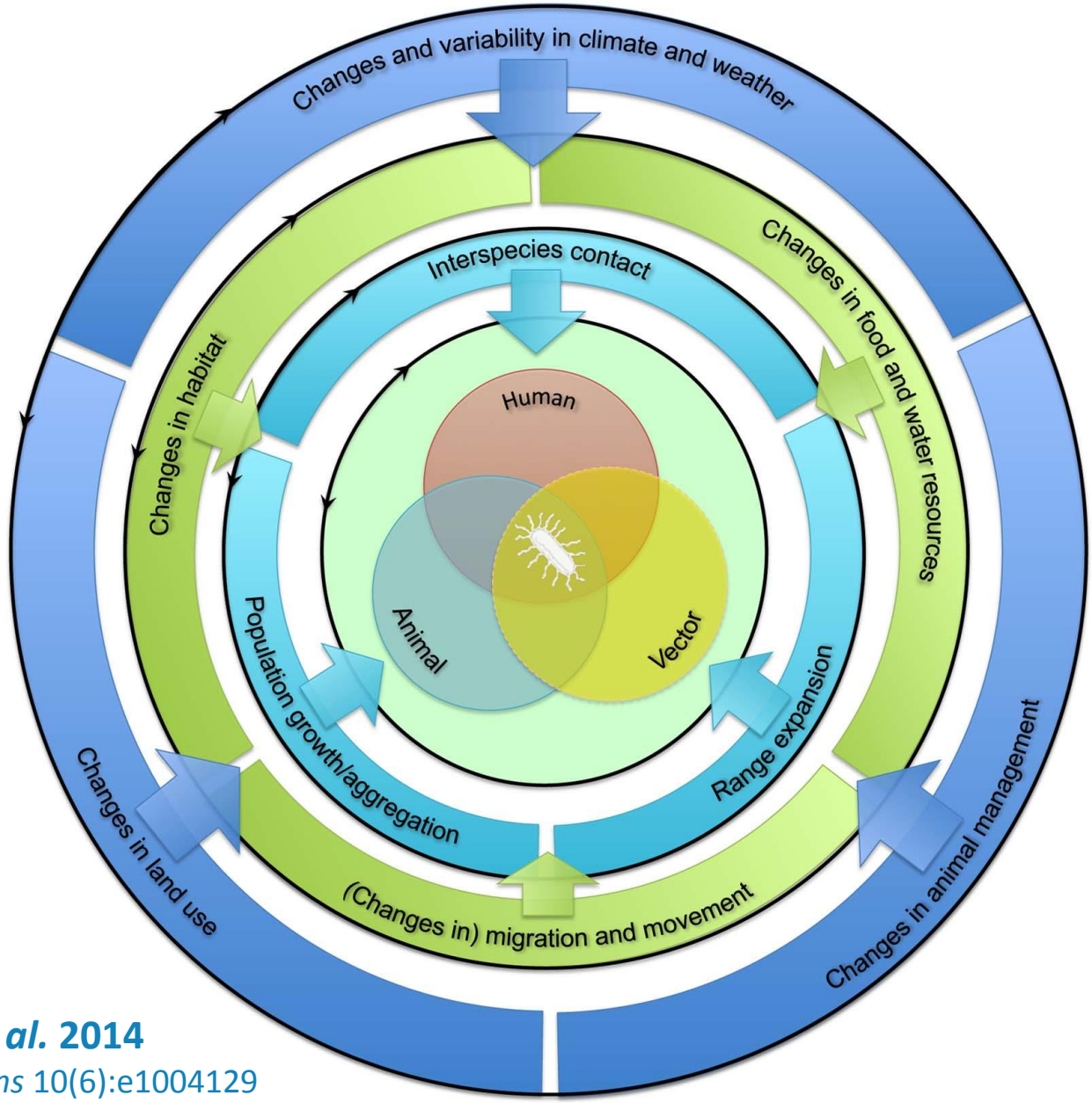
Colloque Santé-Biodiversité 27&28 octobre 2014 à VetAgro Sup Marcy l'Etoile

Institute of Medicine

Liste de facteurs favorisant l'émergence

The Microbial Agent	The Human Host	The Human Environment
Genetic adaptation and change	Human susceptibility to infection	Climate and weather
Polymicrobial diseases	Human demographics and behavior	Changing ecosystems
	International trade and travel	Economic development and land use
	Intent to harm (bioterrorism)	Technology and industry
	Occupational exposures	Poverty and social inequality
	Inappropriate use of antibiotics	Lack of public health services
		Animal populations
		War and famine
		Lack of political will

doi:10.1371/journal.ppat.1003467.t001

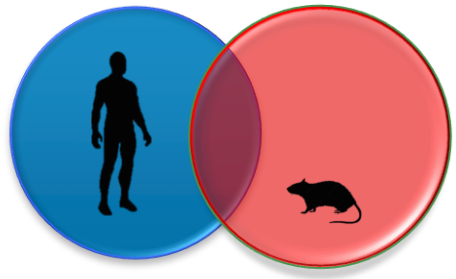


Gortazar *et al.* 2014

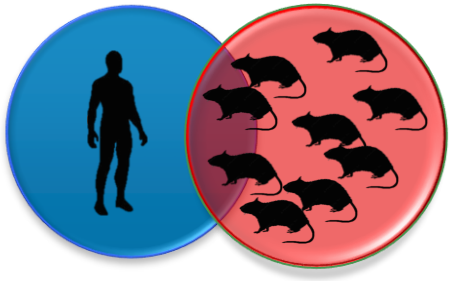
PLoS Pathogens 10(6):e1004129

Reperant 2010 *Vector-Borne and Zoonotic Dis.* 10(2):105-110
Gortazar *et al.* 2014 *PLoS Pathogens* 10(6):e1004129

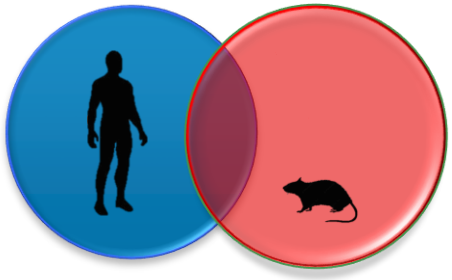
Changements des caractéristiques de la population (humaine ou animale)



Augmentation des contacts inter-spécifiques



Augmentation de l'abondance ou densité d'une espèce



Expansion de l'aire géographique utilisée par une espèce

Reperant 2010 *Vector-Borne and Zoonotic Dis.* 10(2):105-110
Gortazar *et al.* 2014 *PLoS Pathogens* 10(6):e1004129

Changements environnementaux ou comportementaux

Echelle locale

Changement de l'habitat

Changement de disponibilité des ressources alimentaires et d'eau

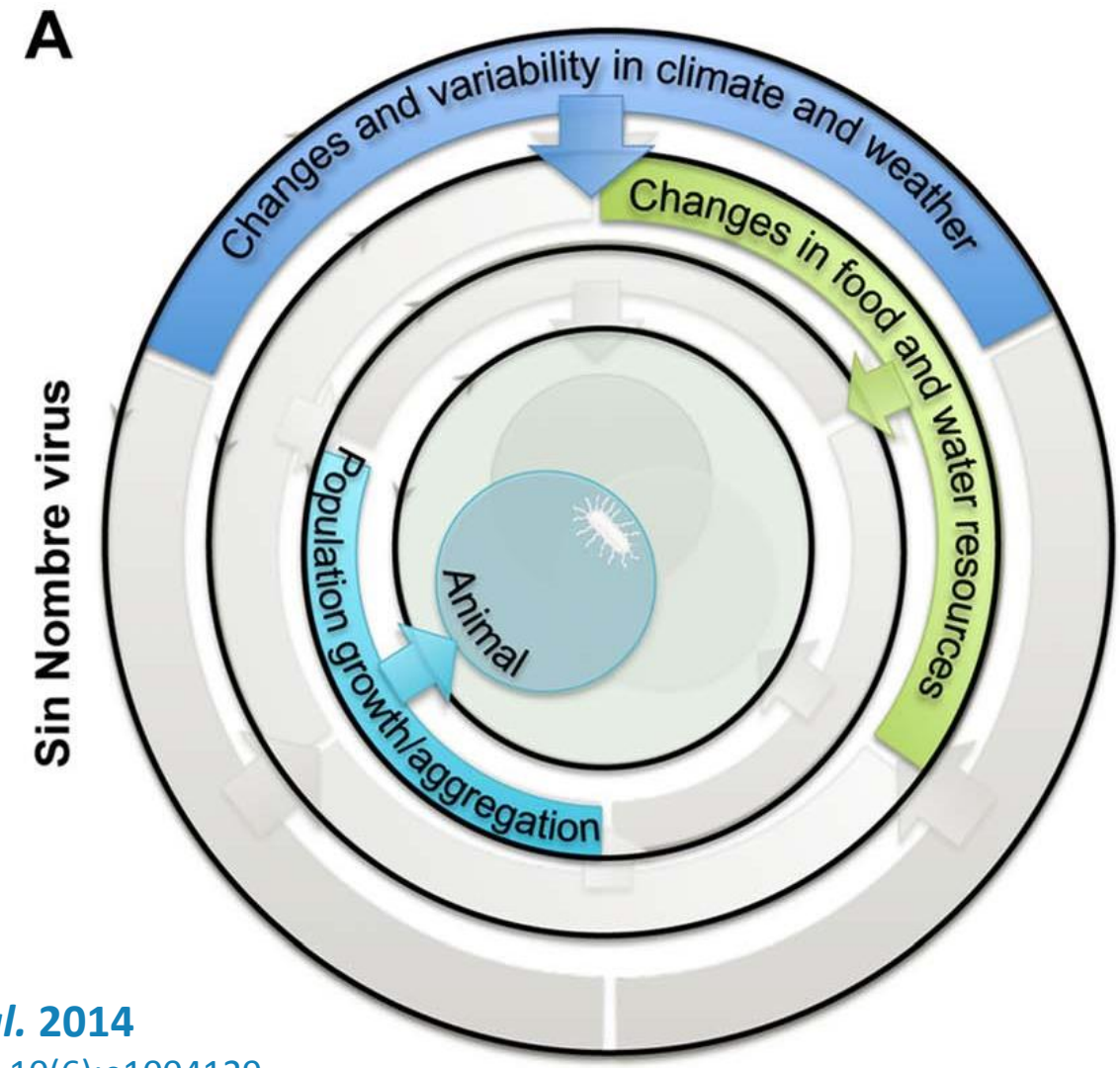
Changement des déplacements ou mouvements migratoires

Echelle globale

Changement de l'utilisation de l'habitat (par l'homme)

Changement de la gestion des populations animales (par l'homme)

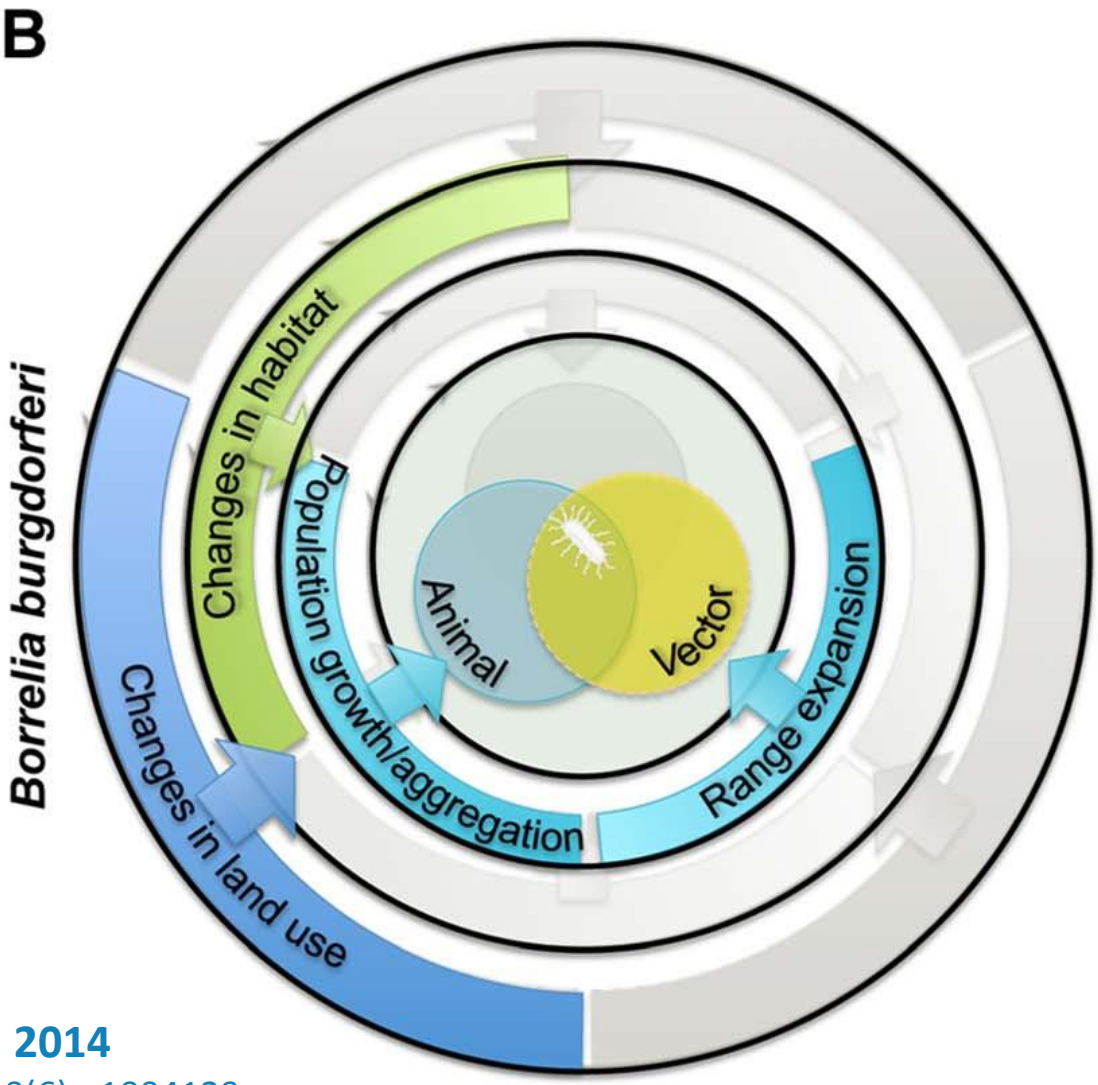
Changement et variabilité climatiques



Gortazar *et al.* 2014

PLoS Pathogens 10(6):e1004129

Colloque Santé-Biodiversité 27&28 octobre 2014 à VetAgro Sup Marcy l'Etoile



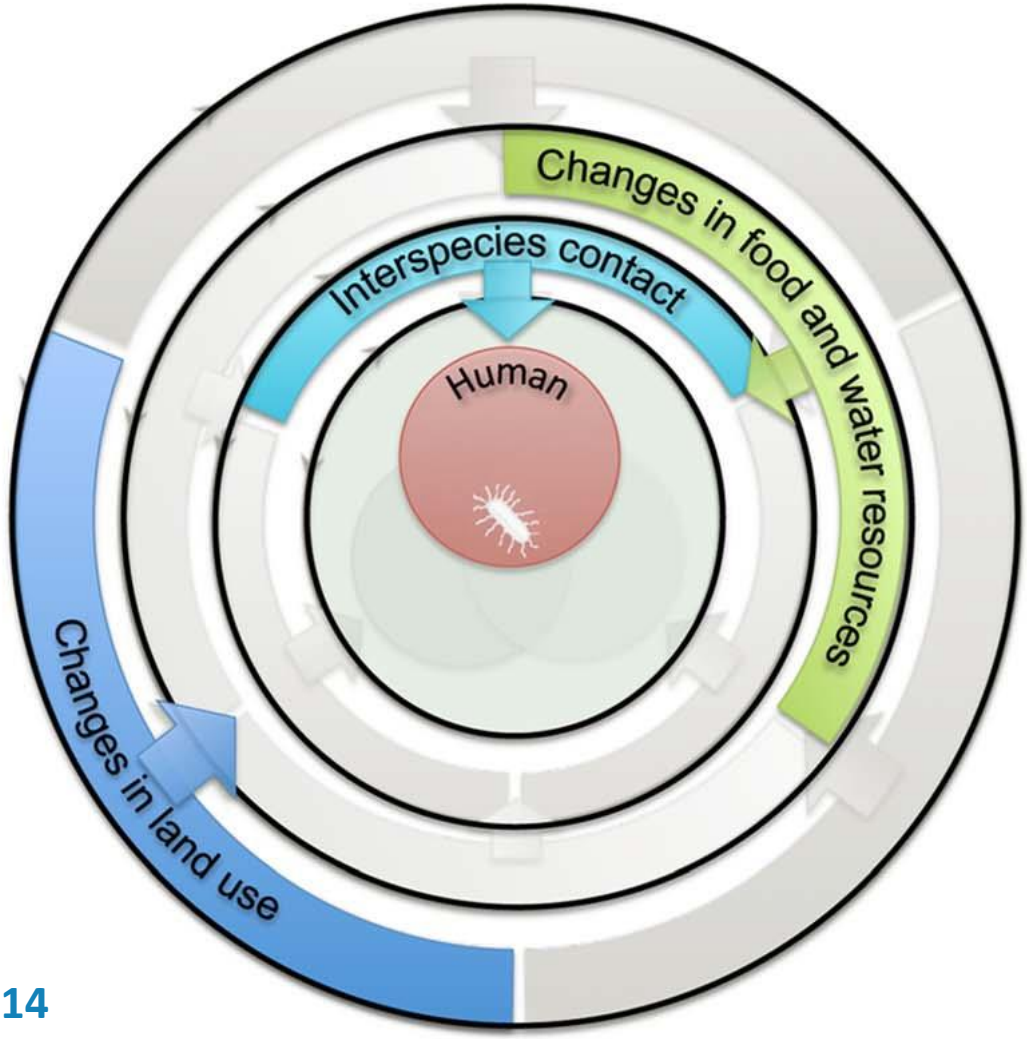
Gortazar *et al.* 2014

PLoS Pathogens 10(6):e1004129

Colloque Santé-Biodiversité 27&28 octobre 2014 à VetAgro Sup Marcy l'Etoile

C

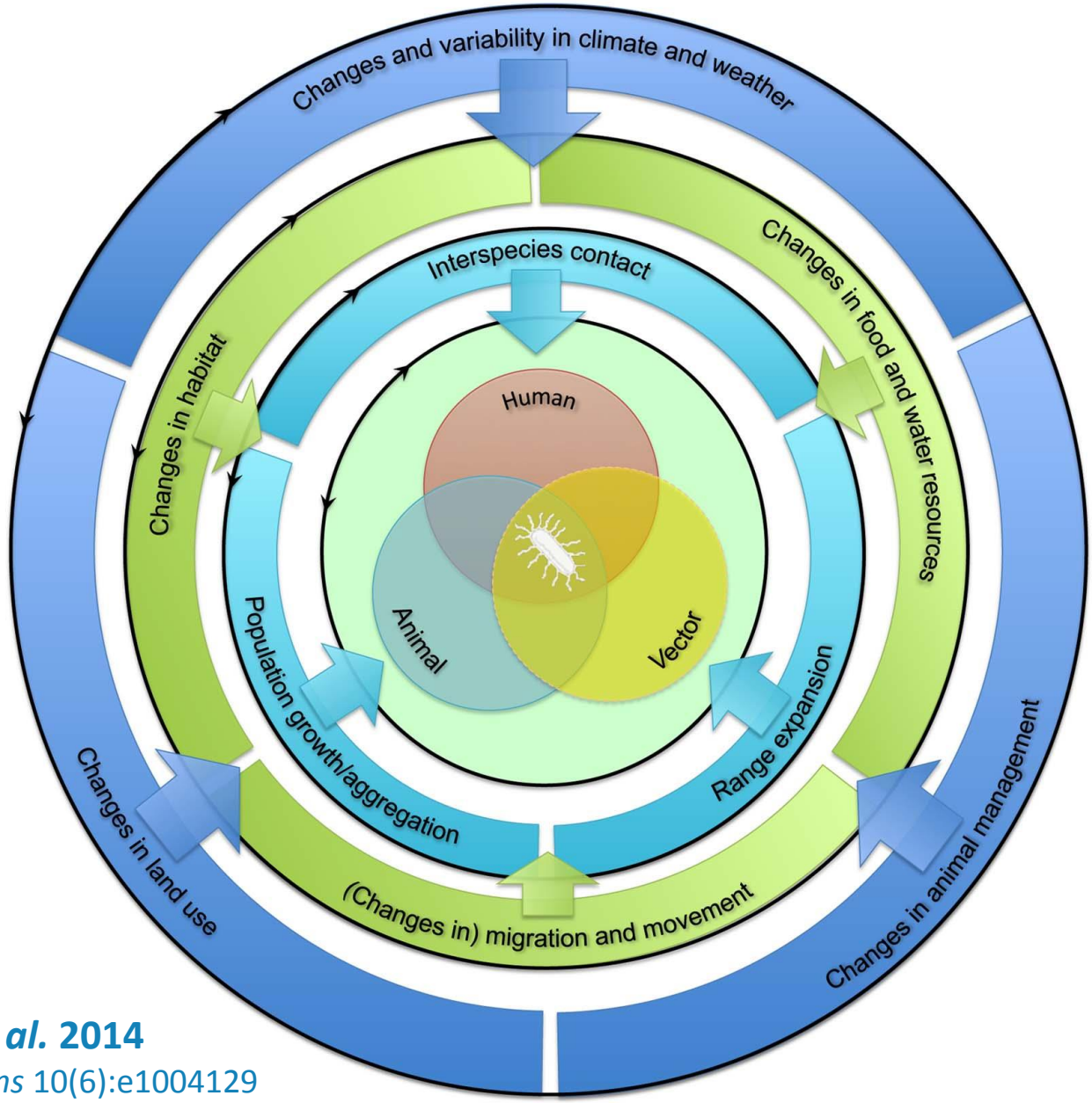
Ebola virus



Gortazar *et al.* 2014

PLoS Pathogens 10(6):e1004129

Colloque Santé-Biodiversité 27&28 octobre 2014 à VetAgro Sup Marcy l'Etoile



Gortazar *et al.* 2014

PLoS Pathogens 10(6):e1004129

Santé et Biodiversité

- Maladies émergeantes liées à des **perturbations des dynamiques de population** souvent associées à des actions anthropogéniques négatives sur l'environnement et les populations animales:
  - **Destruction de l'habitat**
  - **Envahissement de l'habitat naturel**
  - **Expansion de la viande de brousse**
  - **Expansion du commerce d'espèces animales**

Santé et Biodiversité

- **Mesures recommandées:**
  - Protection et conservation de la biodiversité
  - Surveillance et détection de changements associés à des émergences passées
  - Surveillance et détection de pathogènes animaux
  - Régulation du commerce et de la gestion des populations animales