



Vendredi 24 septembre 2021

## One health

Thierry Lefrançois

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement



# The FAO-OIE-WHO Collaboration

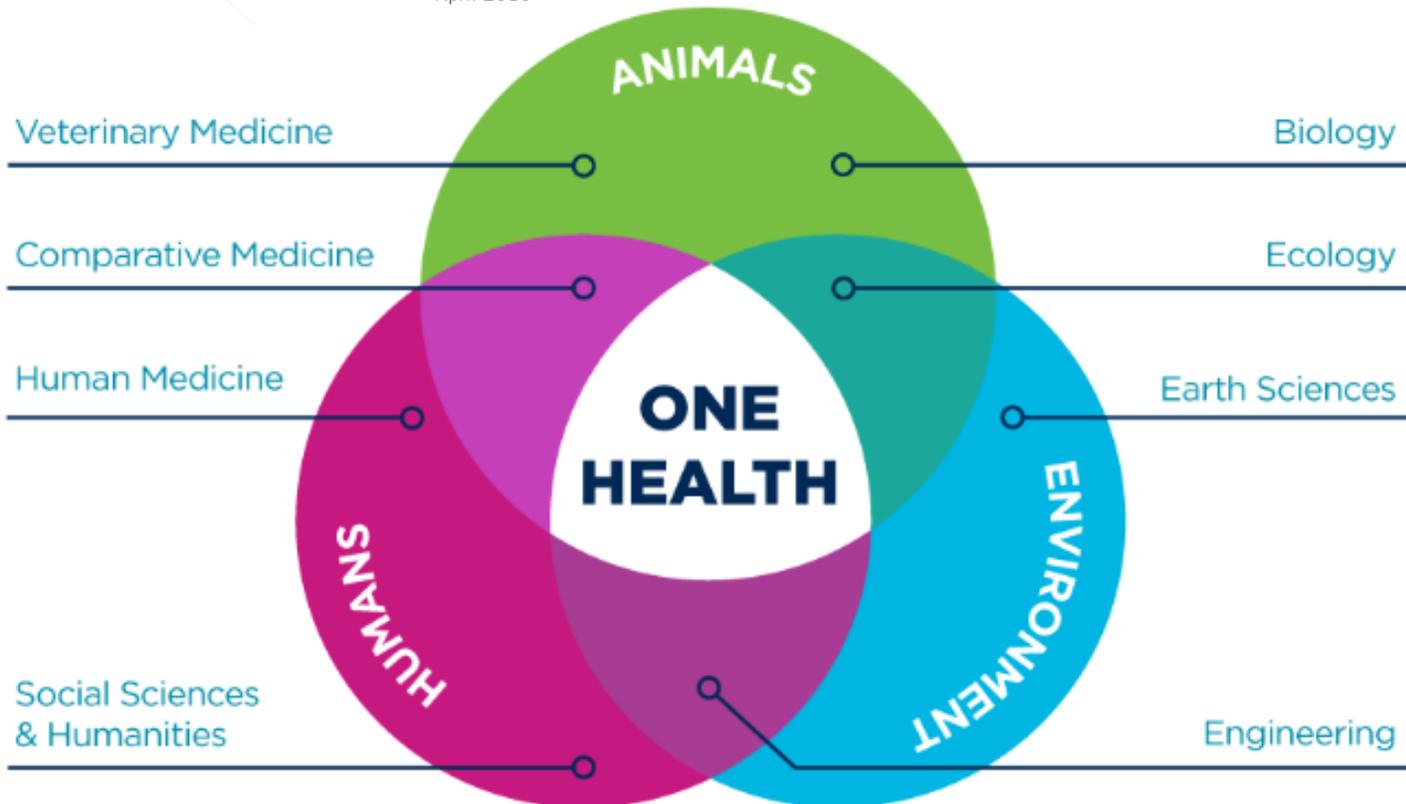
Sharing responsibilities  
and coordinating activities  
to address health risks at the  
animal-human-ecosystems interfaces

A Tripartite Concept Note



April 2010

## Le concept « One Health »



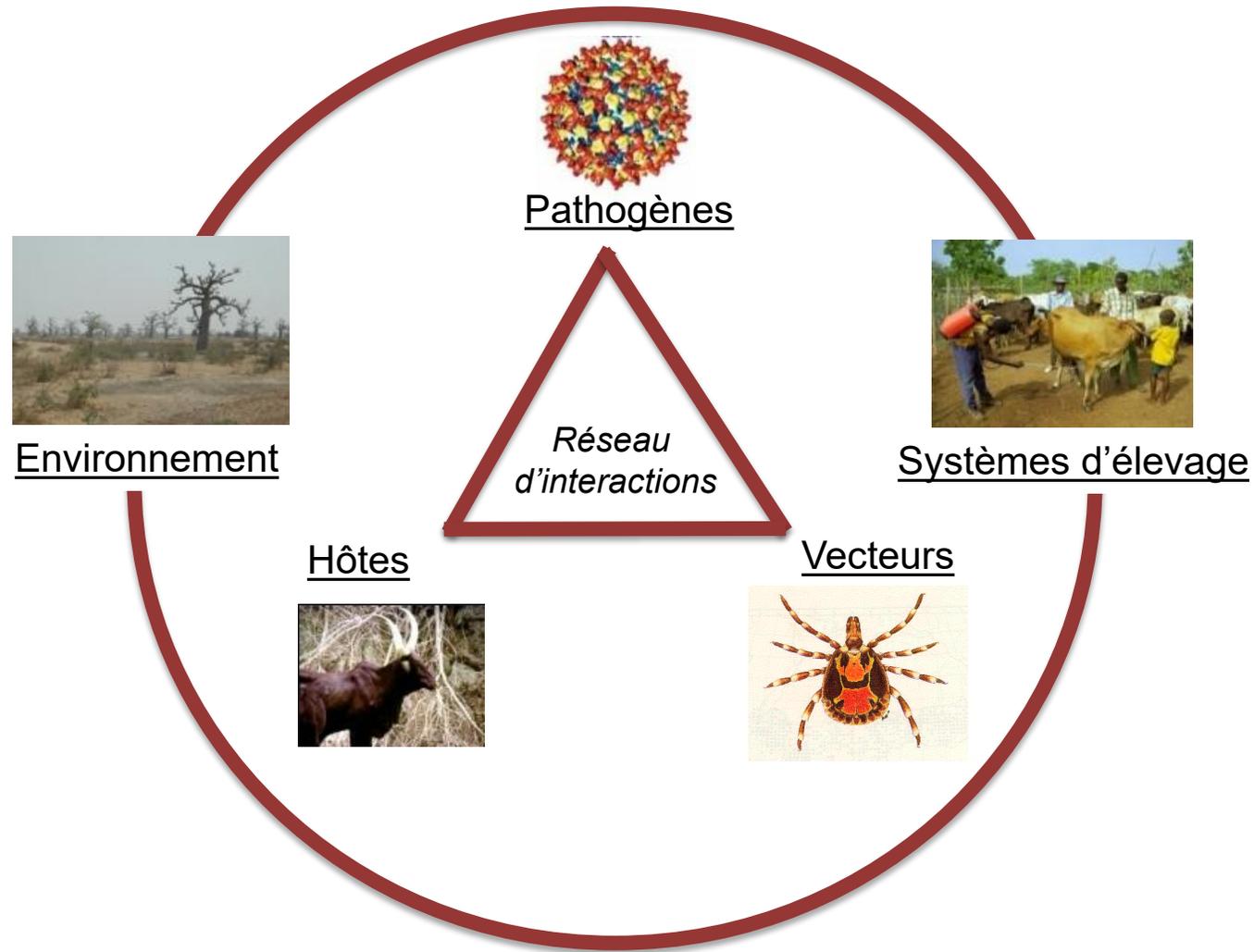
Quelles sont les différentes approches  
« Une seule santé » ?

**One Health** > Approche qui vise à prendre en compte les relations entre la santé humaine, la santé animale et les écosystèmes. Elle fait le lien entre l'écologie et la médecine humaine et vétérinaire.

**EcoHealth** > Concept d'écologie de la santé qui intègre les effets de la contamination de l'environnement pour la santé humaine.

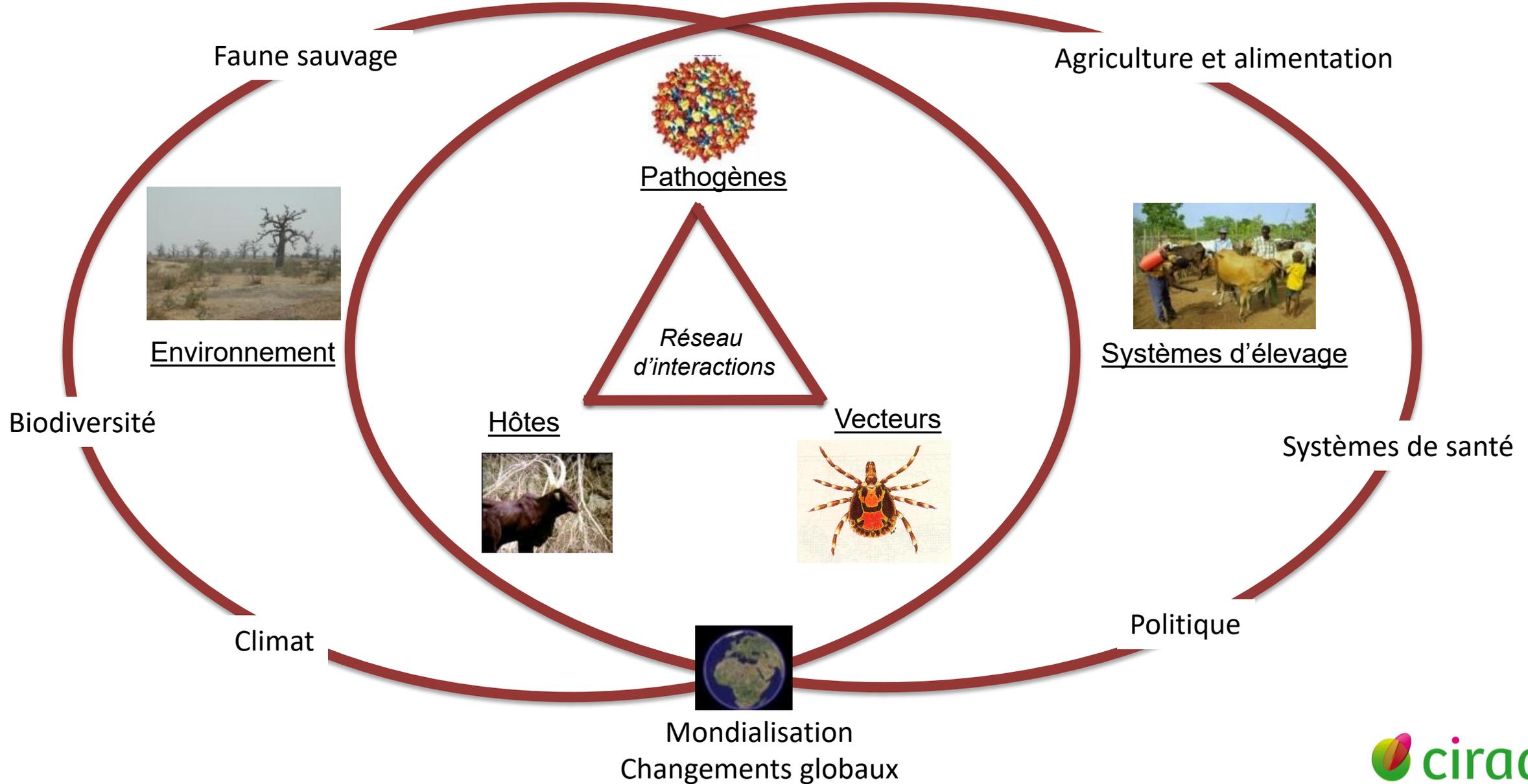
**Planetary Health** > Autre approche écosystémique de la santé, semblable à la notion d'Eco Health, et qui étudie la santé des sociétés humaines en même temps que l'état des systèmes naturels dont elles dépendent.

# Du concept un pathogène - une maladie à l'approche intégrée de la santé



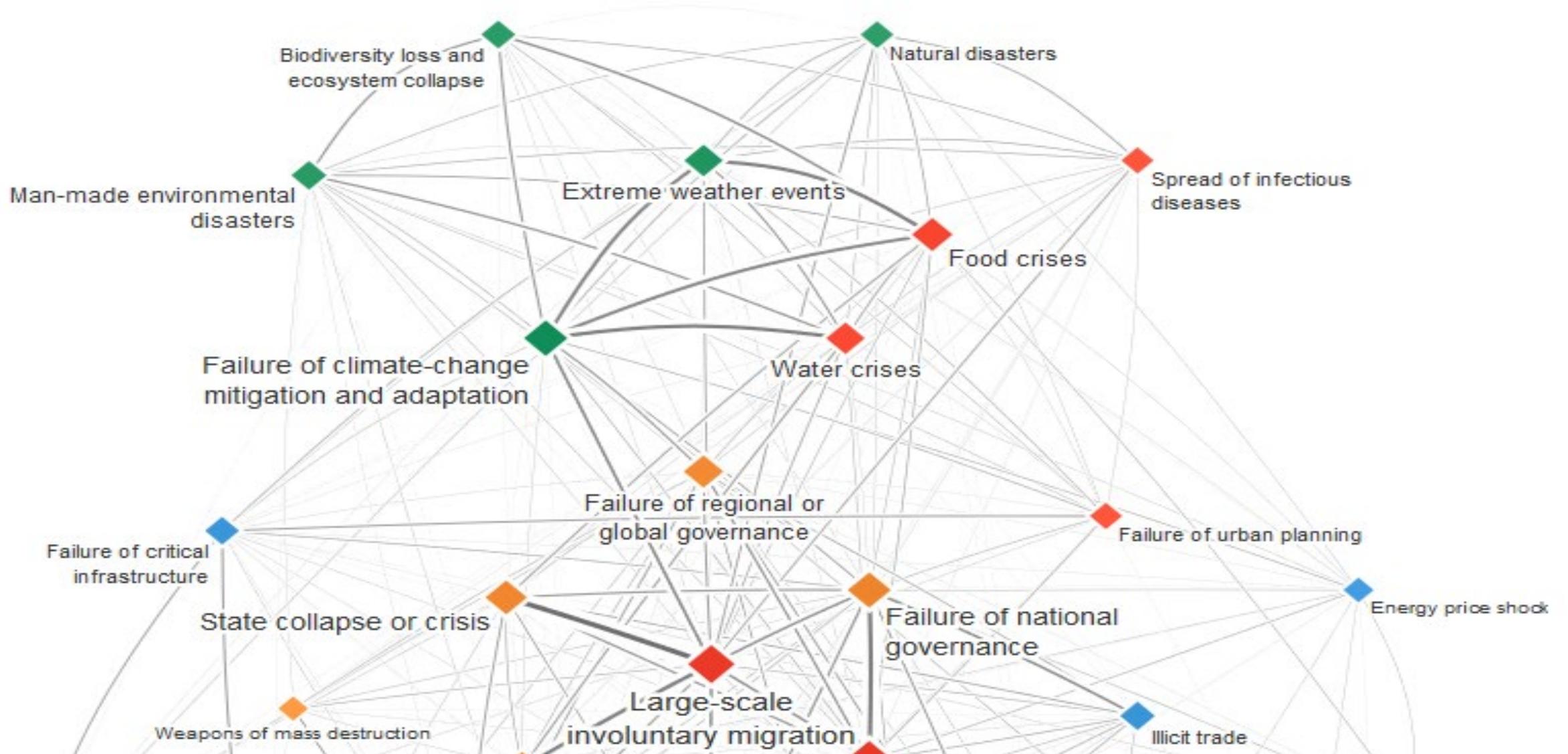
# Du concept un pathogène - une maladie à l'approche intégrée de la santé

## Le concept One Health



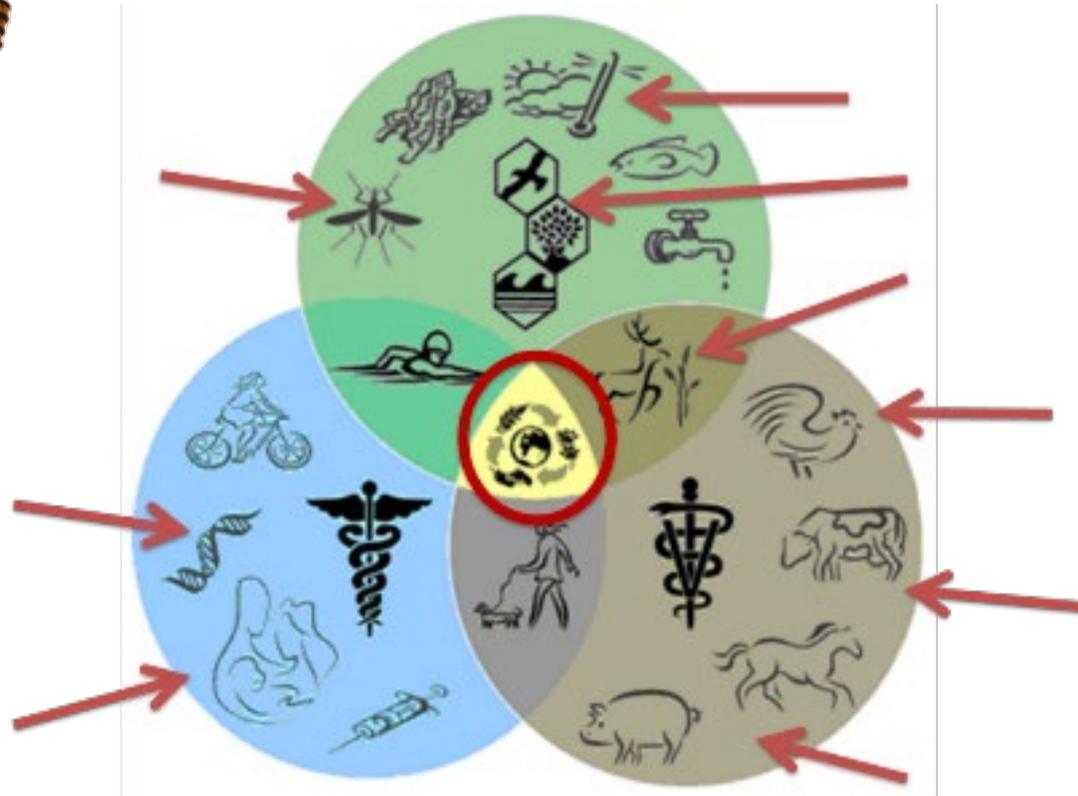
# Risques globaux: lien émergence-climat-biodiversité-crise alimentaire

World economic forum, 2017

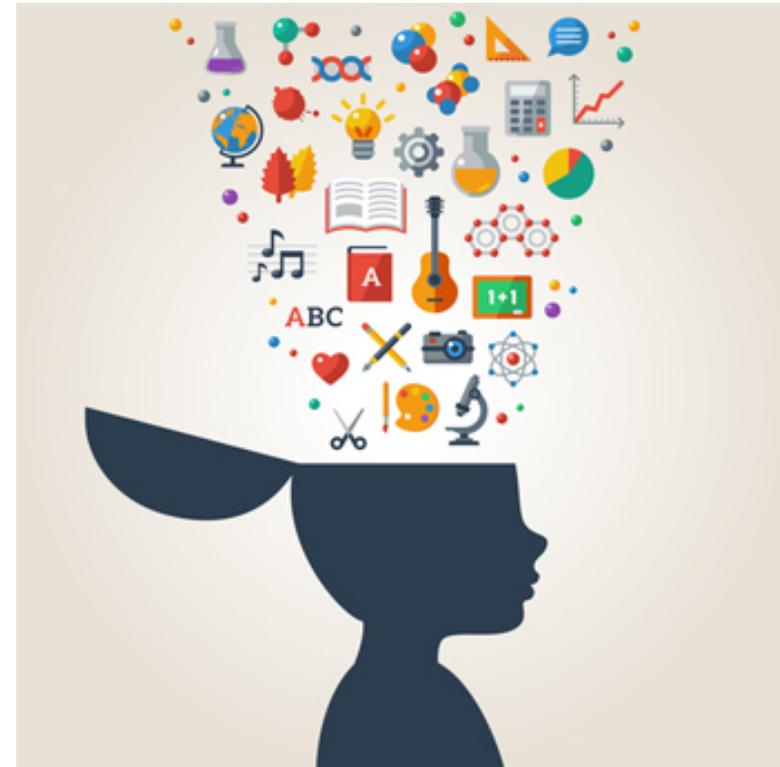




## Sujet complexe à aborder ensemble dans sa globalité



- **Multisectoriel**
- **Multidisciplinaire**
- **Multi-acteurs**



# One health

*Une réalité depuis longtemps en recherche*

# Réservoirs animaux de virus



© J. Cisse, Cirad

Ebola, Nipah, Marburg, coronavirus, etc. Nombreux sont les virus propagés par les chauves-souris.

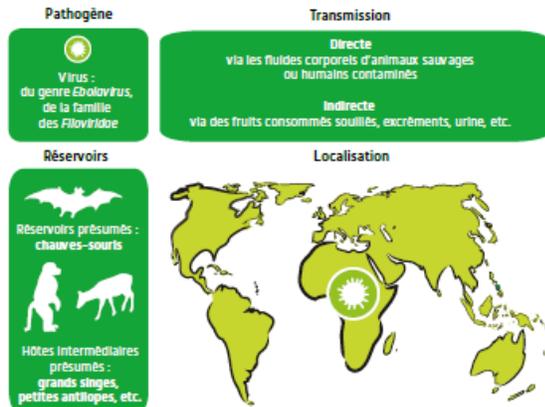
A la recherche des virus circulant chez différentes espèces de chauves-souris : Ebola, coronavirus, Nipah



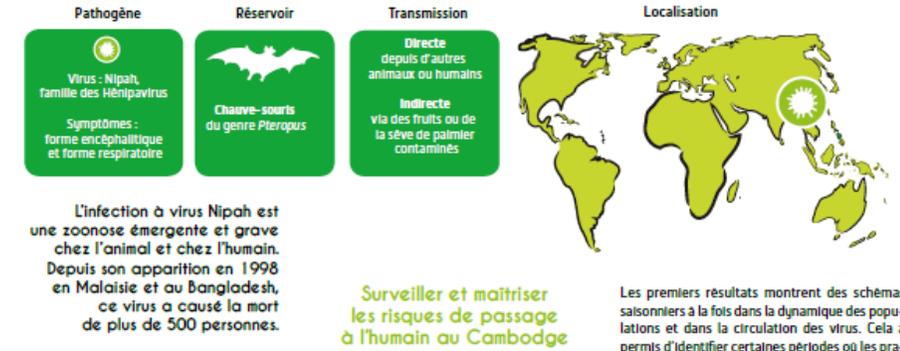
## Ebola : des virus soupçonnés circuler chez les chauves-souris

La maladie à virus Ebola est une fièvre hémorragique grave, dont le taux de létalité chez l'être humain est d'environ 50 %. Le premier cas humain détecté date de 1976. Depuis, l'OMS dénombre 29 épidémies d'Ebola dans le monde. La République démocratique du Congo connaît actuellement sa 11<sup>e</sup> épidémie. Un vaccin et des traitements existent. Les espèces animales réservoirs du virus n'ont toujours pas été formellement identifiées, mais plusieurs études pointent vers la chauve-souris.

En partenariat avec l'IRD, l'Institut Pasteur et l'OIE, le Cirad travaille depuis 2007 sur la maladie à virus Ebola à travers des études sur les chauves-souris, réservoirs présumés du virus. Deux projets



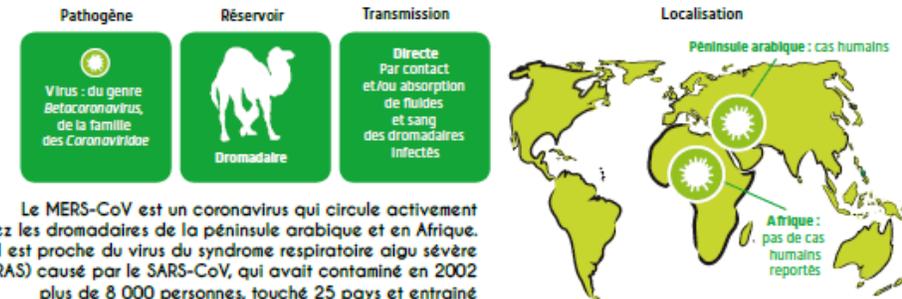
## Nipah, un virus hébergé par les chauves-souris (Ptéropodidés) en Asie du Sud-Est



## Le dromadaire, un réservoir du MERS-CoV, un coronavirus, en Afrique et dans la péninsule arabe

Le MERS-CoV provoque le syndrome respiratoire du Moyen-Orient, une maladie mortelle pour l'être humain. Depuis sa première identification chez l'humain en 2012 en Arabie saoudite, il a infecté plus de 2 500 personnes et causé la mort de plus de 800 d'entre elles. Avec un taux de létalité chez l'humain de presque 40 %, et sans traitement ni vaccin disponible, cette maladie virale fait partie de la liste des maladies émergentes prioritaires établie par l'OMS.

Le MERS-CoV (coronavirus du syndrome respiratoire au Moyen-Orient) est un coronavirus qui circule activement chez les dromadaires de la péninsule arabe et en Afrique © B. Faye, Cirad.



Le MERS-CoV est un coronavirus qui circule activement chez les dromadaires de la péninsule arabe et en Afrique. Il est proche du virus du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) causé par le SARS-CoV, qui avait contaminé en 2002 plus de 8 000 personnes, touché 25 pays et entraîné plus de 800 décès. Il est également proche du SARS-CoV-2, virus responsable de la Covid-19.

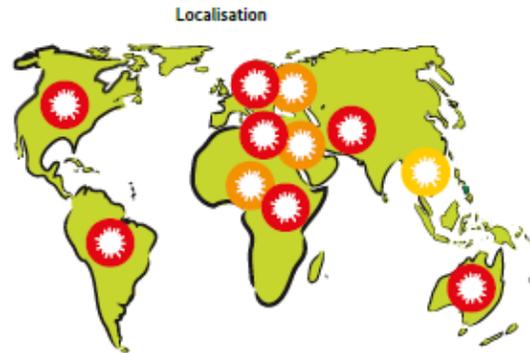
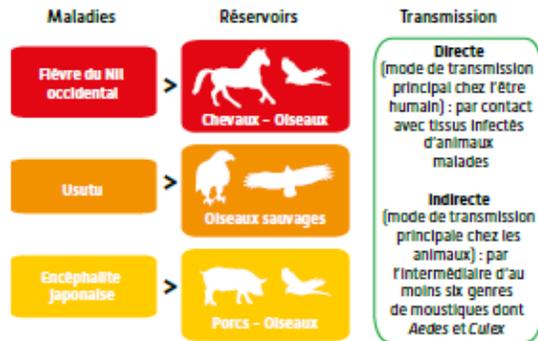
# Maladies vectorielles



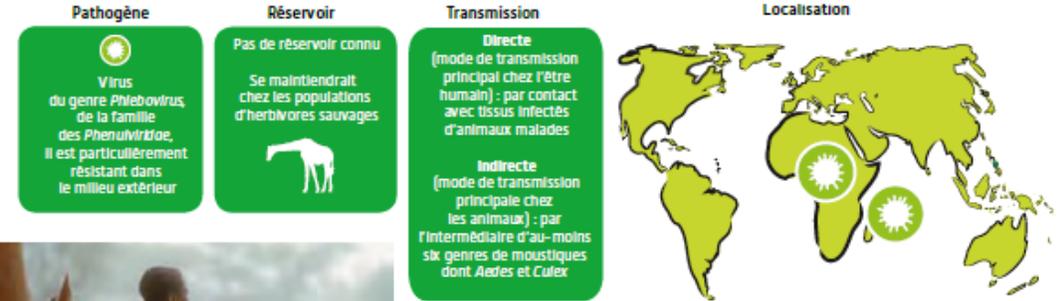
## Focus sur trois *Flavivirus* transmis par les moustiques du genre *Culex*

Le *Culex pipiens*, moustique commun en Europe, est un vecteur de plusieurs arbovirus, tels que le virus du Nil occidental, Usutu et de l'encéphalite japonaise.  
© F. Thisoucourt, Cirad.

Le virus de la fièvre du Nil occidental, Usutu et de l'encéphalite japonaise appartiennent à la même famille de virus que celui de la dengue, de la fièvre jaune, du Zika : les *Flavivirus*.



## Fièvre de la Vallée du Rift, une maladie transmise par six genres de moustiques et contact direct



Selon une étude publiée en 2020, vacciner 20 % du bétail contre la fièvre de la vallée du Rift pourrait réduire le nombre de cas humains de 30 %.  
© D. Louppe, Cirad.

La fièvre de la Vallée du Rift est une maladie virale aiguë des ruminants sauvage et domestique, transmise par piqûres de moustiques d'au moins six genres de moustiques, dont *Aedes* (dont fait partie le moustique tigre) et *Culex* (dont font partie les moustiques communs en France). Cette fièvre hémorragique se transmet à l'être humain principalement par contact direct avec des animaux d'élevage infectés. Dans certains contextes écologiques, la transmission vectorielle (par piqûre de moustiques) peut devenir la principale voie de transmission aux êtres humains.

## La Fièvre de Crimée-Congo, une maladie transmise par la tique *Hyalomma marginatum*

Le virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo entraîne dans certains cas une fièvre hémorragique sévère chez l'être humain, avec un taux de létalité qui peut atteindre les 40 %. La maladie est contagieuse, mais peut aussi être transmise par les tiques du genre *Hyalomma*. Si les animaux peuvent contracter le virus, ils n'en tombent cependant pas malades et ne présentent aucun symptôme, ce qui rend la détection de la maladie particulièrement difficile. Il n'existe pour l'heure aucun vaccin.



Depuis quelques années, les chercheurs du Cirad ont observé l'installation progressive dans le sud de la France d'une tique à pattes rayées, *Hyalomma marginatum*. Connue pour être vectrice du virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo, cette espèce gagne du terrain et est aujourd'hui présente dans neuf départements du sud du pays : Haute-Corse et Corse du Sud, Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard, Bouches-du-Rhône, Var, Ardèche.



# Zoonoses majeures et ATB Résistance

## L'indispensable vaccination des chiens, porteurs de la rage



S'il n'est pas traité avant l'apparition des symptômes, le virus de la rage entraîne une encéphalite fatale, aussi bien pour l'être humain que pour de nombreux mammifères. Bien qu'un vaccin existe, la maladie représente un enjeu sanitaire majeur en Afrique, en Asie, ou encore dans l'océan Indien, comme à Madagascar. Dans le cadre de la lutte contre la rage, l'OIE vient de lancer une importante campagne d'éradication mondiale par la vaccination des chiens.

Maladie qui peut sembler d'un autre temps, la rage est pourtant toujours présente sur de nombreux territoires, même en Europe. Au Cambodge, l'un des pays les plus touchés par ce virus, près de 800 personnes en meurent chaque année. La vaccination et le contrôle des populations de chiens reste la méthode la plus efficace pour contenir la maladie, néanmoins de telles actions s'avèrent souvent difficiles à mettre en place dans plusieurs pays. L'OIE relance actuellement des programmes d'éradication de la rage et lance une vaste campagne de vaccination des chiens, s'appuyant notamment sur des travaux de cartographie pour définir les zones prioritaires.



Localisation



## Les influenza, des souches virales en constante mutation

La FAO, l'OIE et l'OMS sont alliées depuis 2005 contre les influenza animales et zoonotiques au sein d'un réseau, l'**OFFLU**, qui soutient l'action de lutte des services vétérinaires. Le Cirad participe à ces efforts, à travers des travaux de recherche en Asie essentiellement sur influenza aviaire, initiés dès 1997, à l'apparition du virus H5N1, et plus récemment H5N8, signalé en Europe depuis 2019.



Ces dix dernières années, de nouvelles souches de grippe aviaire hautement pathogènes se sont déclarées et rapidement diffusées à l'échelle de la planète © M. Boni

## L'antibiorésistance : une menace globale



En septembre 2016, les Nations unies ont reconnu que le phénomène d'antibiorésistance, comme menace mondiale pour la santé et le développement humain. Selon l'OMS, l'antibiorésistance pourrait causer, d'ici 2050, près de 10 millions de morts par an, en plus d'entraîner un ralentissement de la production d'aliments d'origine animale de 3 à 8 % chaque année.

## ROADMAP (2019-2023 ; Europe, Mozambique, Vietnam)

Ce projet, basé dans 9 pays d'Europe, ainsi qu'au Mozambique et au Vietnam, cherche à comprendre l'utilisation des antibiotiques en santé animale. Eleveurs, vétérinaires, fabricants de médicaments, autorités sanitaires... Les pratiques de différents acteurs sont observées à la loupe afin d'imaginer un usage plus raisonné de ces antimicrobiens, permettant à terme de limiter le risque d'apparition de phénomènes d'antibiorésistance. ROADMAP est un projet financé à hauteur de 6 millions d'euros par le programme H2020 de l'Union européenne.

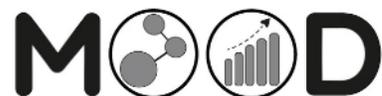
# Surveillance épidémiologiques

# Plateformes nationales d'épidémiosurveillance multiacteurs



The MOOD project aims to develop innovative tools and services for the early detection, assessment, and monitoring of current and future infectious disease threats across Europe in the context of continuous global, environmental, and climatic change.

MOOD innovations will increase the operational abilities of epidemic intelligence systems to face new disease threats, including emerging diseases of known or unknown origins, and antimicrobial resistance pathogens. Through big data and disease modelling innovations, the MOOD project will address the challenges of cross-sectoral data sharing and valorisation in a One Health framework based on multi-disciplinary collaboration for animal, human, and environmental health. Human and veterinary public-health agencies responsible for designing and implementing strategies to mitigate the identified risks are the end-users.



BHVS-SA du 23/02/2021  
semaine du 15 au 21/02/2021

Bulletin Hebdomadaire de Veille Sanitaire Internationale - Santé Animale



**INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT PATHOGENE EN EUROPE**

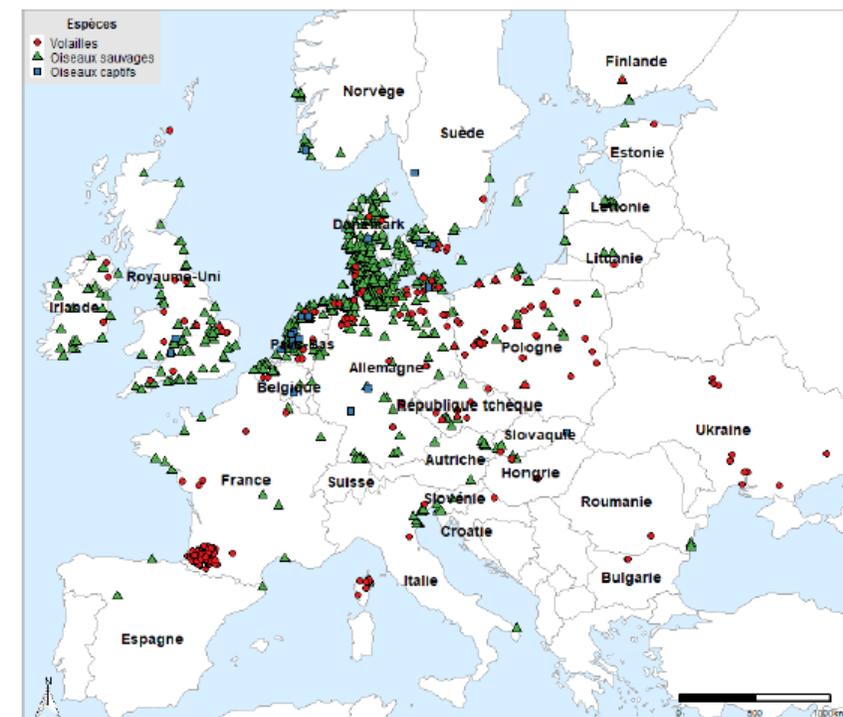


Figure 2. Localisation des cas en faune sauvage, foyers chez des oiseaux captifs et foyers domestiques d'IAHP H5 en Europe confirmés entre le 20/10/2020 et le 21/02/2021 inclus (source : Commission européenne ADNS/DGAL le 22/02/2021). Pour la France, les foyers représentés sont issus des données exportées du système d'information de la DGAL le 22/02/2021 à 13h06.

# One health

*Des projets et initiatives pour aller plus loin*

# Le projet MSH Sud SANSEO : analyse et enjeux

## Gestion des risques associés aux tiques en peripheries d'un parc régional

Un problème multi acteurs

MÉDECINE HUMAINE

ELEVAGE/FILIÈRES

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ELUS LOCAUX

GRAND PUBLIC

A l'origine d'enjeux multiples



**LIMITER**

L'UTILISATION DE PRODUITS CHIMIQUES POUR TRAITER LES MALADIES ANIMALES, LUTTER CONTRE LA RÉSISTANCE



**LIMITER**

LES RÉSIDUS DES TRAITEMENTS DANS L'ENVIRONNEMENT ET DANS LES PRODUITS ALIMENTAIRE (au niveau de la sécurité sanitaire et pollution)



**MAINTENIR**

UNE BONNE SANTE ANIMALE ET DE BONS RÉSULTATS TECHNICO-ÉCONOMIQUES POUR LES EXPLOITATIONS



**MAINTENIR**

UNE BONNE ÉCONOMIE LOCALE (tourisme, attractivité, reprise des exploitations)



**SENSIBILISER**

LE CORPS MÉDICAL SUR LA MALADIE DE LYME ET TROUVER UN CONSENSUS (diagnostic, surveillance et contrôle)

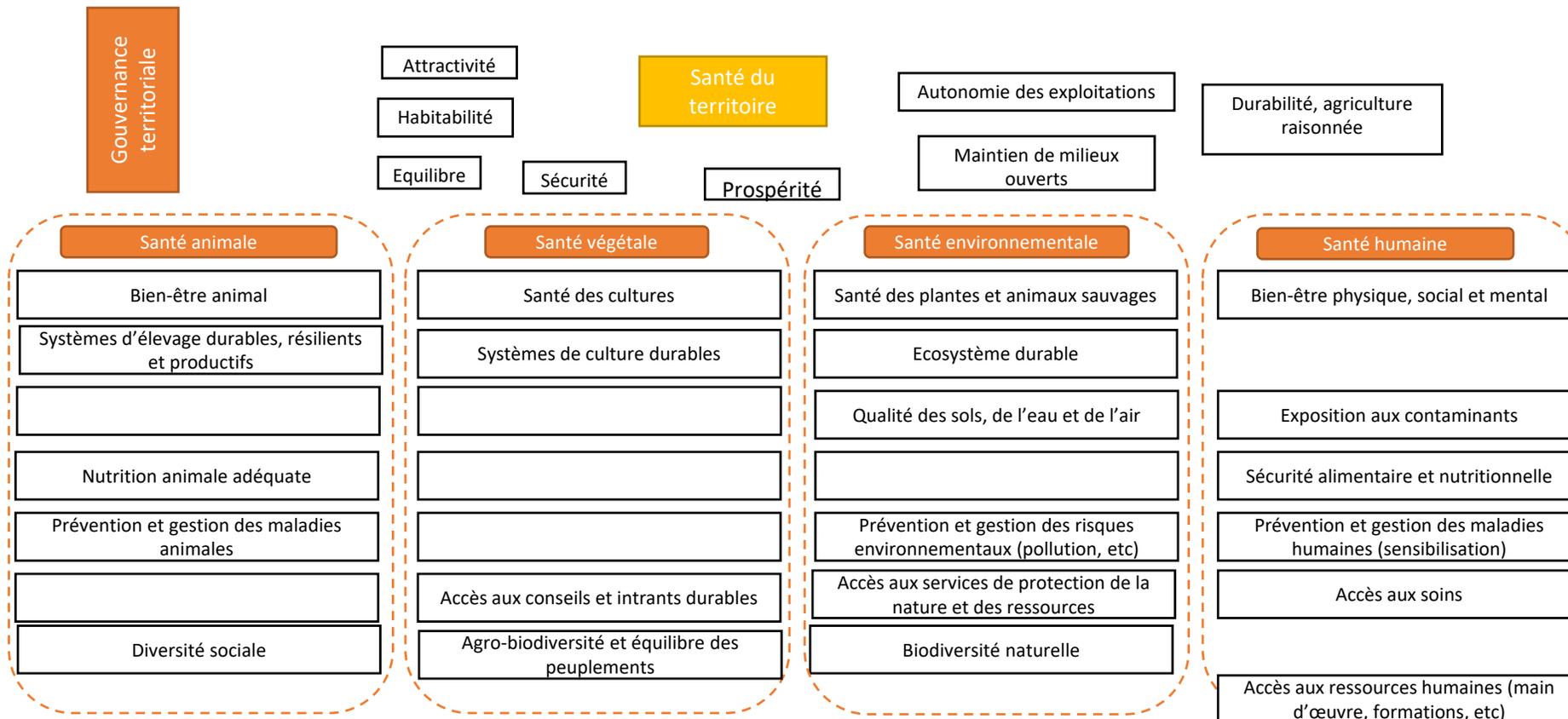


**DIFFUSER**

L'INFORMATION, **SENSIBILISER, ÉDUIQUER ET FORMER** L'ENSEMBLE DE LA POPULATION

# SANSEO : perception par les acteurs des attributs de la santé du territoire

Consommateurs, propriétaires d'animaux, éleveurs, vétérinaires, agents de protection de l'environnement (forestiers, naturalistes, sapeurs forestiers, agents du Parc, etc.), randonneurs/touristes, fédération de pêche, filières animales/abattoirs/transformateurs, médecins, structures de santé (MSA, GDS), techniciens, apiculteurs, élus, chasseurs, chercheurs, formateurs des jeunes agriculteurs/éleveurs.



→ **Penser collectivement le lien santé agriculture biodiversité  
au niveau d'un territoire**

**«One Health»**

**+**

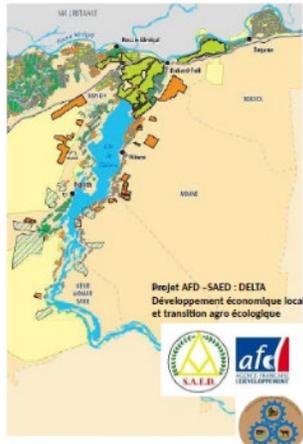
**transition agroécologique**

→ définir et améliorer la santé globale à l'échelle  
d'un territoire pour contribuer à la mise en place  
**d'agroécosystèmes durables.**

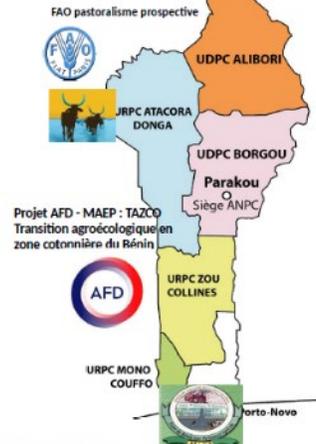
# Le projet santé territoire DESIRA-AFD-CIRAD

## Terrains d'expérimentation : Afrique de l'Ouest et Asie du Sud-est

Lac de Guiers - Sénégal



Zones cotonnières - Bénin

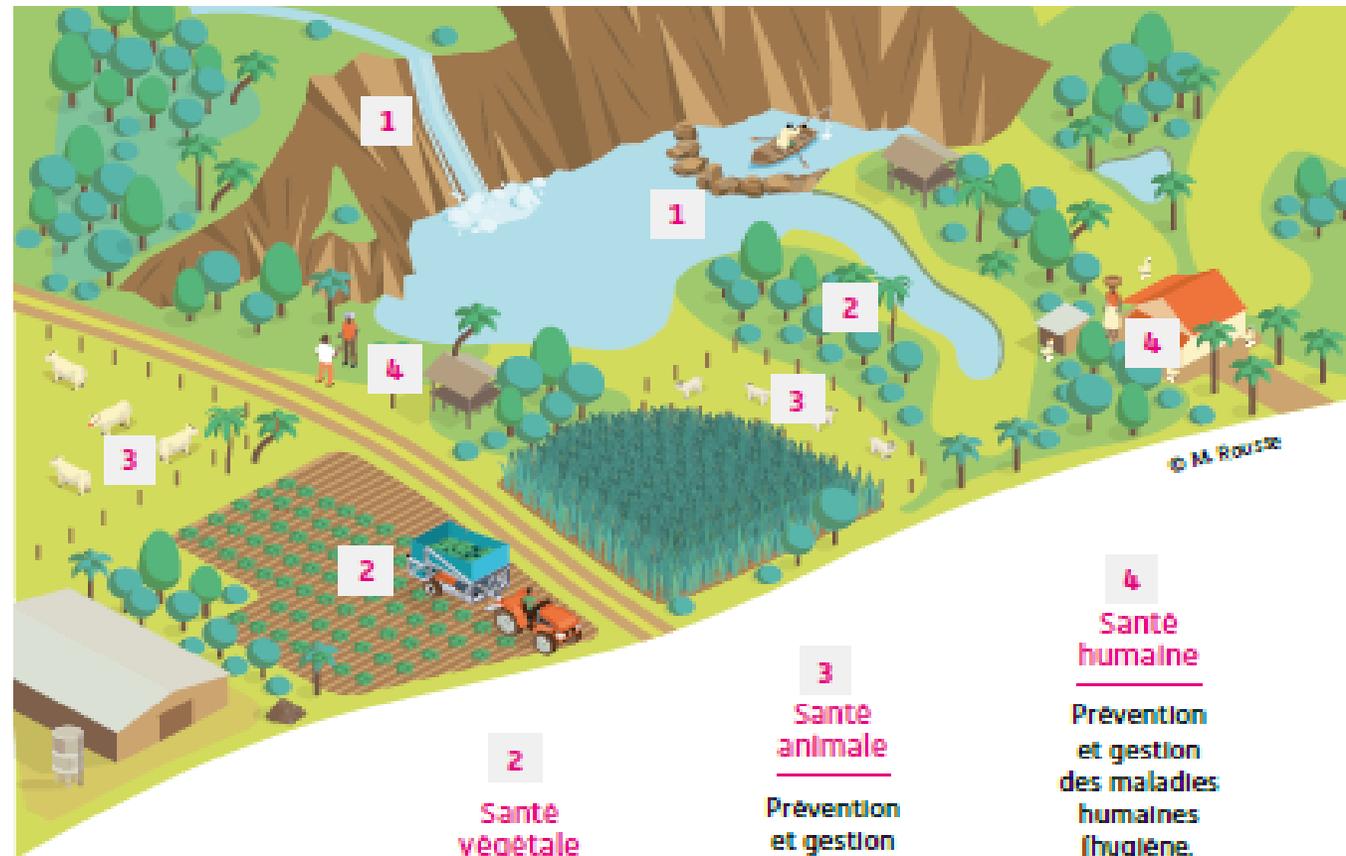


Sud Laos (Champasak) & Cambodge (Batambang)



Bourgoin et al. (2016) <http://agr.sciencemuseum.fr/581765/1/DS81765.pdf>

Cesaro J.-D. (2020)  
Source : Wennink et al. (2013)



**1**  
**Santé**  
**environnementale**

Prévention et gestion des risques environnementaux (pollution, etc.)  
Equilibre des cycles biogéochimiques  
Biodiversité naturelle

**2**  
**Santé**  
**végétale**  
Prévention et gestion durable des bioagresseurs

Nutrition des plantes adéquate  
Agro-biodiversité et équilibre des peuplements

**3**  
**Santé**  
**animale**  
Prévention et gestion des maladies animales  
Nutrition animale adéquate  
Diversité génétique des troupeaux

**4**  
**Santé**  
**humaine**  
Prévention et gestion des maladies humaines (hygiène, éducation)  
Sécurité alimentaire et nutritionnelle  
Diversité sociale



Preventing zoonotic  
disease emergence



**Officiellement lancée lors de la 4<sup>th</sup> édition du OPS sur la biodiversité le 11 Janvier 2021 par le président de la république française, avec le soutien affichée de la FAO et de la Commission européenne**

**Une initiative internationale pour la recherche et pour le développement qui vise à prévenir les risques d'émergences des pandémies zoonotiques**

**POURQUOI ?** Au-delà des phases de réaction et riposte aux crises, **il est essentiel de travailler en amont et prévenir l'émergence de risques chez l'animal et chez l'homme**

**= construire des socio-écosystèmes peu favorables aux émergences**

**One health**

***What else?***

# Des besoins institutionnels à toutes les échelles

## Mondial

- Suite OHHLEP: juste un conseil d'expert? implication réelle des OI et des pays?
- Une échelle mondiale indispensable pour des maladies transfrontalières dépendant de la mondialisation
- Réforme OMS ou de la gouvernance mondiale de la santé
- Réforme de l'OMC et modification des accords de libre échange pour intégrer les éléments sanitaires environnementaux et sociaux

## Régional au Sud et au Nord partageant les mêmes risques ou sous les mêmes contraintes socio éco et politiques

- Europe de la santé
- Réseaux régionaux de santé et de surveillance One health avec partage de ressources humaines

## National France

- Rupture des silos ministériels/coordination MSS-MAA-MTE-MEAE
- Responsabilités respectives / gap de surveillance (ex IAHP, CCHF...)
- Surveillance one health, lien entre les plateformes d'épidémiologie et la santé humaine

## Territoires/local

- Construction de socioécosystèmes peu favorables aux émergences
- Définition multiacteurs de la santé d'un territoire
- Comités territoriaux one health, diagnostic locaux santé environnement...

# La crise démontre la nécessité d'aller plus loin dans les approches intégrées de santé

- Associer chercheurs, acteurs et décideurs et institutionnaliser ces approches au niveau local, national et international
  - Mettre en œuvre et suivre des indicateurs de santé d'un territoire permettant d'évaluer l'impact santé globale d'une modification du socio écosystème
  - Prendre en compte la mondialisation et les effets écologiques sociaux et sanitaires de la production agricole et de l'importation
  - Mettre en pratique le One Health dans des réseaux régionaux de santé
  - Faire évoluer la gouvernance mondiale de la santé
  - Inclure « l'éducation à » en lien avec biodiversité climat et ODD
- = Faire évoluer le concept de santé: absence de maladie, bien être humain, santé d'un territoire....