



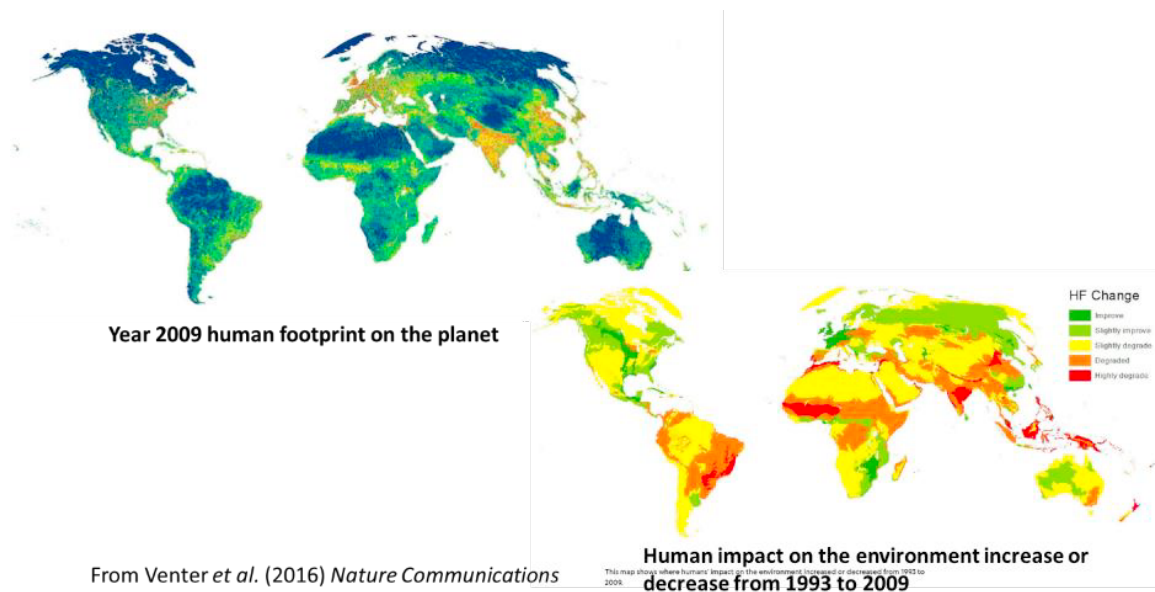
Le paysage institutionnel international de One Health



Vers une nécessaire Approche intégrée de la santé : le concept «One Health» pour améliorer la prévention et la gestion des zoonoses

1. Contexte

L'empreinte humaine mondiale à travers le développement



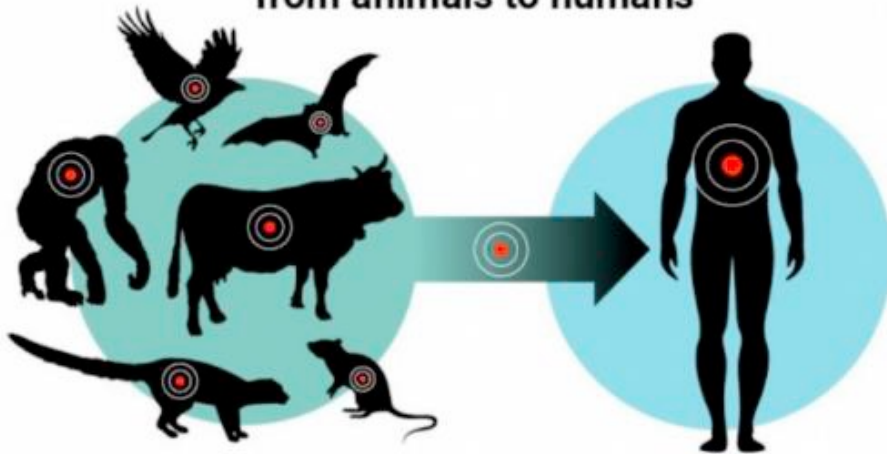
From Venter *et al.* (2016) *Nature Communications*

L'empreinte humaine mondiale à travers le développement des infrastructures, le changement d'utilisation des terres et l'empiètement humain s'intensifie considérablement dans les endroits à forte biodiversité

1. Contexte

What are zoonoses and how prevalent are they?

Zoonoses are diseases transmitted from animals to humans



They comprise:

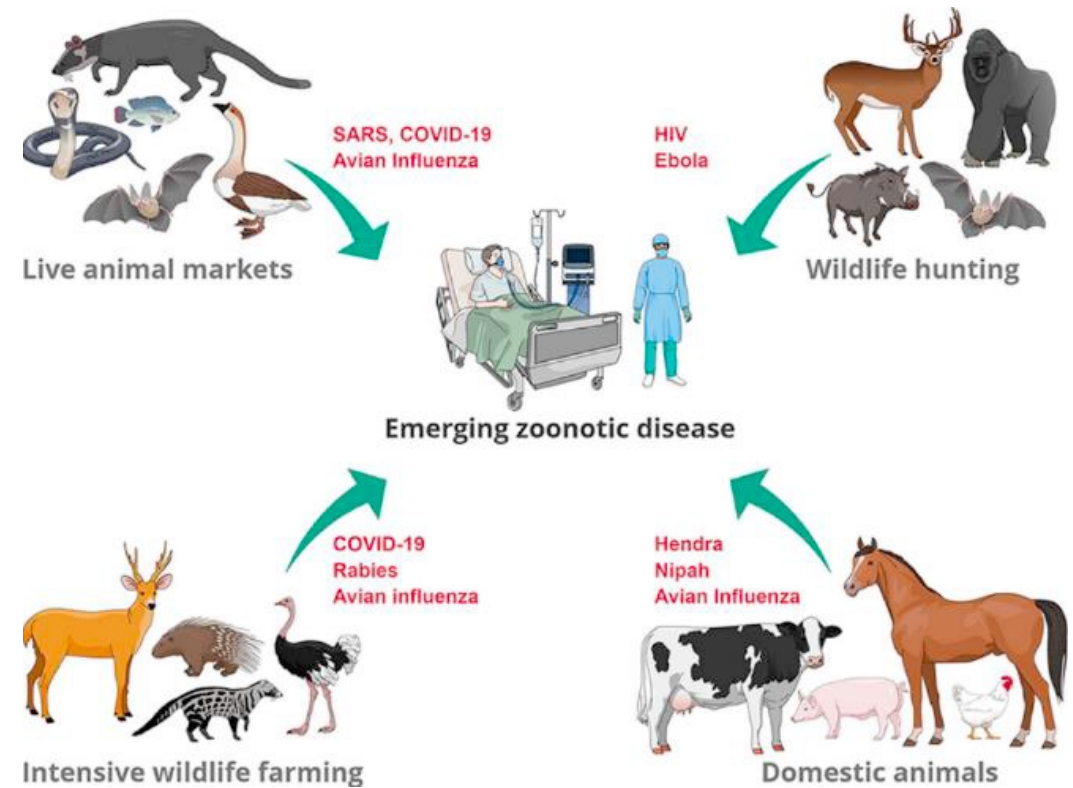
60%
of all infectious diseases in humans

75%
of all emerging infectious diseases

Source: UNEP Frontiers 2016 Report

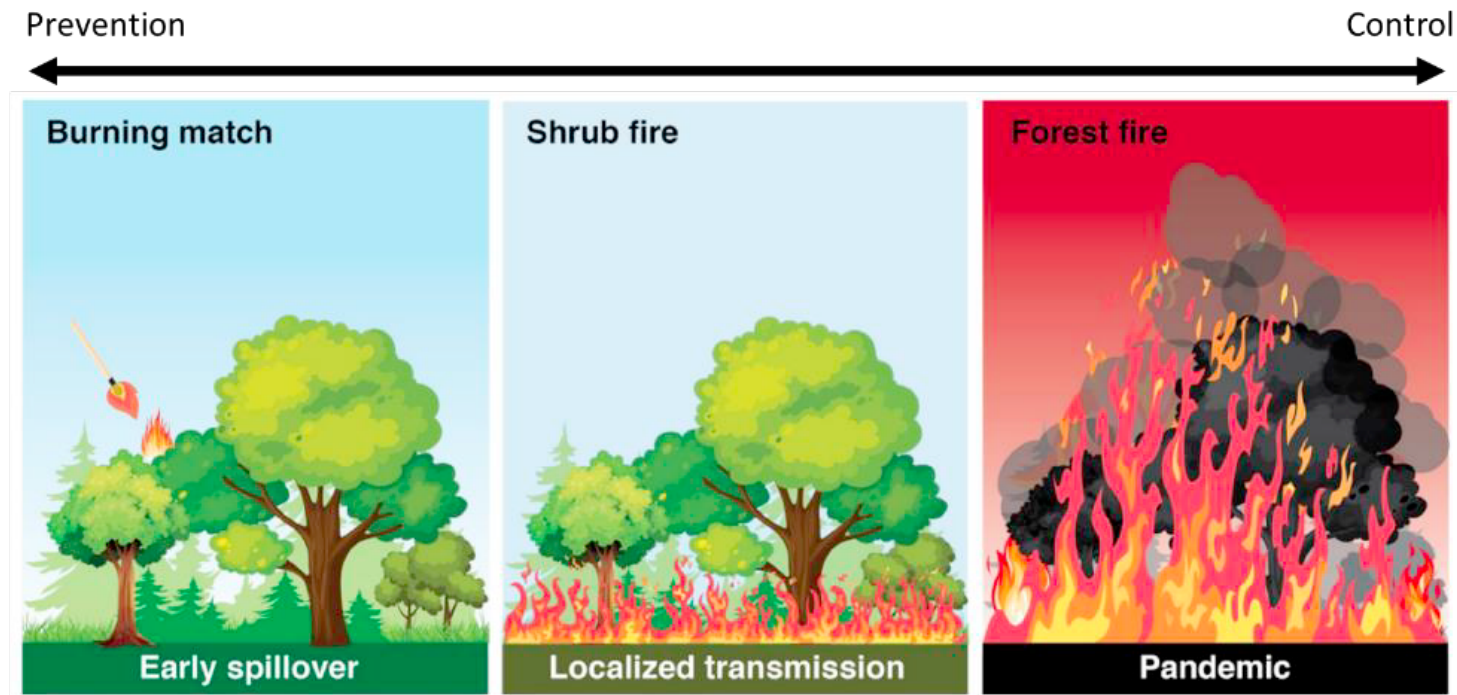
#COVID19

UN environment programme



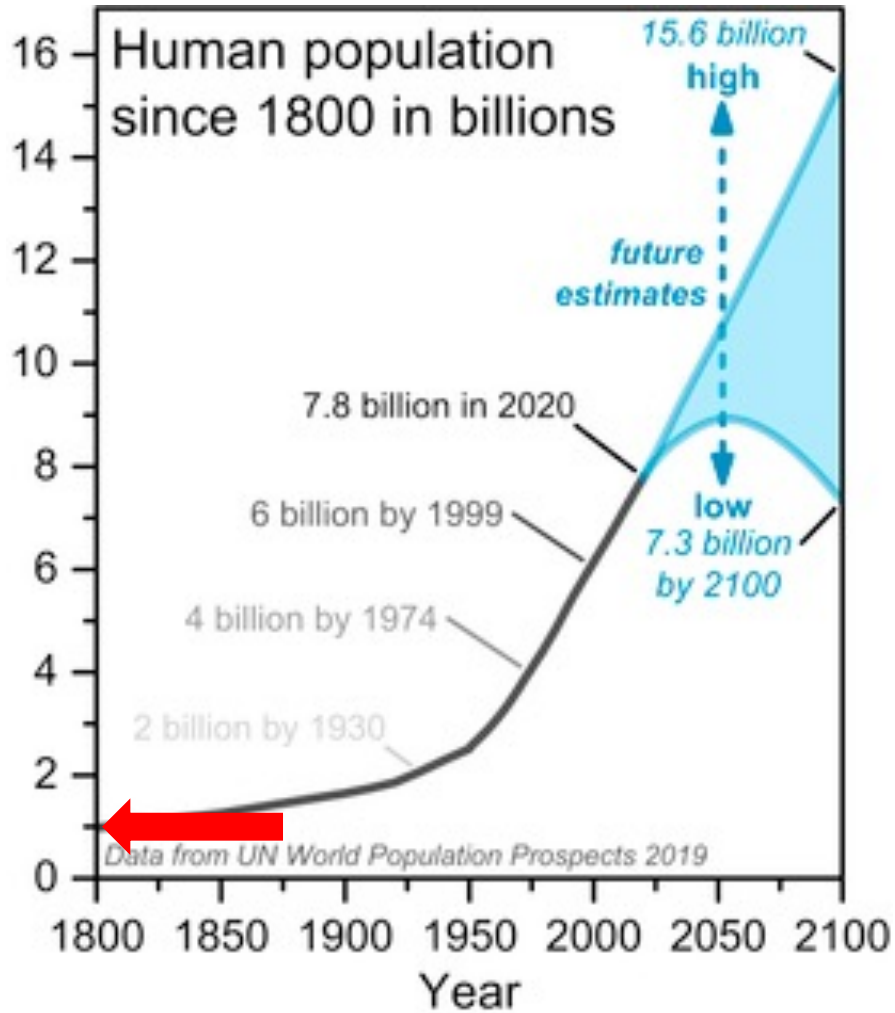
1. Contexte

La fréquence accrue d'émergence des maladies infectieuses d'origine animale démontre la nécessité d'un véritable changement de paradigme : prévenir les causes et améliorer la détection précoce, en plus de chercher à en freiner la propagation et l'impact.



Anticiper – Prévenir- Détecter- Gérer

1. Contexte



Population humaine en rapide augmentation

- 6,1 milliards de personnes en 2000
- ~9,4 à 11,2 milliards en 2050

Source: United Nations, *World Population Prospects, The 1998 Revision*; and estimates by the Population Reference Bureau.

Densité humaine en progression constante

1. Contexte

Elevage2020 –The Next Food Revolution

- Augmentation et demande mondiales de protéines et d'aliments d'origine animale
- Passage de la pauvreté de 1 à 2 milliards de personnes à la classe moyenne
- « Occidentalisation » de l'Asie et de l'Amérique latine (plus de viande, de lait d'œufs et de produits transformés)
- Préoccupations en matière de durabilité
- Augmentation des zoonoses émergentes par la concentration de personnes et d'animaux

Intensification des élevages

Densité animale en progression constante

Les interfaces entre humains, animaux domestiques et faune sauvage se multiplient

2. Les Enjeux / Maladies émergentes

- 1. Un enjeu de santé publique internationale (dissémination/transport)
- 2. Un enjeu économique et de sécurité alimentaire
 - Pandémie
 - Maladies animales / Sécurité alimentaire, revenus (pop. Rurales), nutrition
- 3. Un enjeu environnemental
 - Erosion de la biodiversité favorise les émergences
- 4. Un enjeu sociétal
 - Panique, perte de confiance dans les institutions politique, tensions politiques / H1N1pdm09, SRAS...



« infections nouvelles, causées par l'évolution ou la modification d'un agent pathogène ou d'un parasite existant »

«Maladie dont l'incidence réelle augmente de manière significative dans une population donnée, d'une région donnée et pendant une période donnée, par rapport à la situation épidémiologique habituelle de cette maladie »

Les Facteurs de l'Emergence

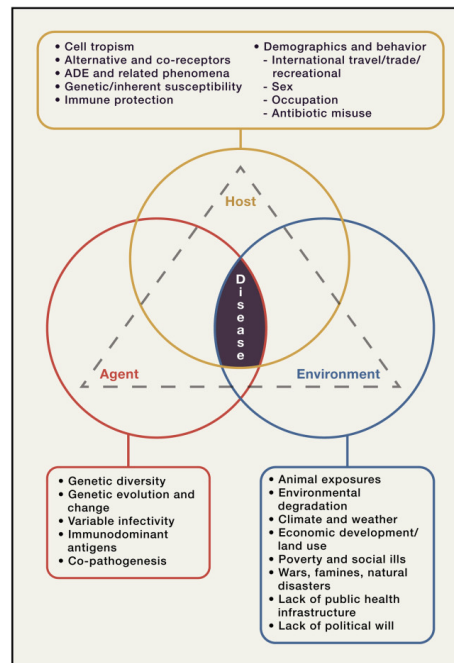
HOTE

- Evolution démographique & transfert de population vers de nouvelles zones d'habitat
- Voyages internationaux et commerce
- Mutations et facteurs génétiques (gènes de l'immunité, des cytokines, récepteurs/ facteurs cellulaires etc..)
- Modification des comportements humains (sexuels & usage de drogues, ex : sexe sans protection HIV etc.)
- Susceptibilité aux infections (immunosuppression)

AGENT

- Evolution des virus pathogènes (mutations etc. plus haute virulence, nouvelle forme clinique)
- Développement de résistance aux antiviraux & vaccins

AGENT + vecteur



(Anthony S. Fauci, 2020).

ENVIRONMENT

- Changements climatiques
- Développement économique & et modification des territoires (urbanisation, déforestation = contact plus étroit entre animaux et humains et commerce des animaux et de leurs produits)
- Conflits, famines, désastres naturels
- Pauvreté & inégalités sociales
- Rupture de la prise en charge des maladies
- Détérioration des systèmes de surveillance (absence de politique de santé)

Les Facteurs de l'Émergence

Quels facteurs favorisent l'émergence des zoonoses ?
(Maladies transmises des animaux aux êtres humains)

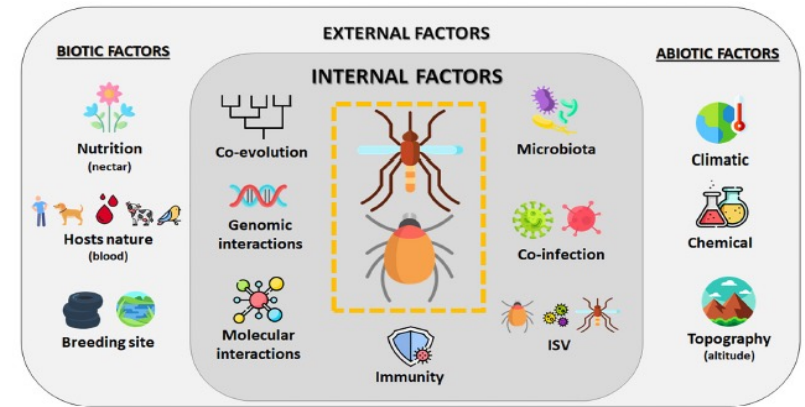


A. Les Changements Climatiques

- Influence le biotope des vecteurs
- Augmentation de l'aire de répartition des vecteurs / West Nile Fever
USA et quelques épisodes en France et en Europe.

Un petit moucheron: culicoïdes (culex) responsables de cette transmission qui remonte vers le Nord à la faveur du réchauffement climatique.

- Mais d'autres exemples / FVR
 - adhésion de nouveaux États membres à l'Union européenne (Chypre, Malte) peut représenter une voie d'entrée d'animaux infectés,
 - et arrivée de moustiques (Aedes et Culex) qui peuvent aussi transmettre cette zoonose



(Viglietta et al., 2021)

West Nile Fever



Amplificateurs hôtes
Oiseaux



Vecteurs

Culex sp., *Aedes sp.*, *Ochlerotatus sp.*

Hôtes accidentels

Humains, chevaux,
et autres animaux



Un exemple : West Nile Virus

1999, New York

- Encéphalite grave chez des personnes âgées (62 cas et 7 décès)
- En même temps décès d'oiseaux (corbeaux, oiseaux de zoo, autres)
- Emergence d'une nouvelle maladie
- Suspicion initiale d'Encéphalite St Louis
- Mais virus /homme et animal différent
- Diagnostic 3 mois plus tard = West Nile inconnu aux USA
- Depuis 1999
- Plus de 10.000 cas notifiés



Introduction du virus WN

- **Histoire**

- Cas des Etats-Unis (1999)

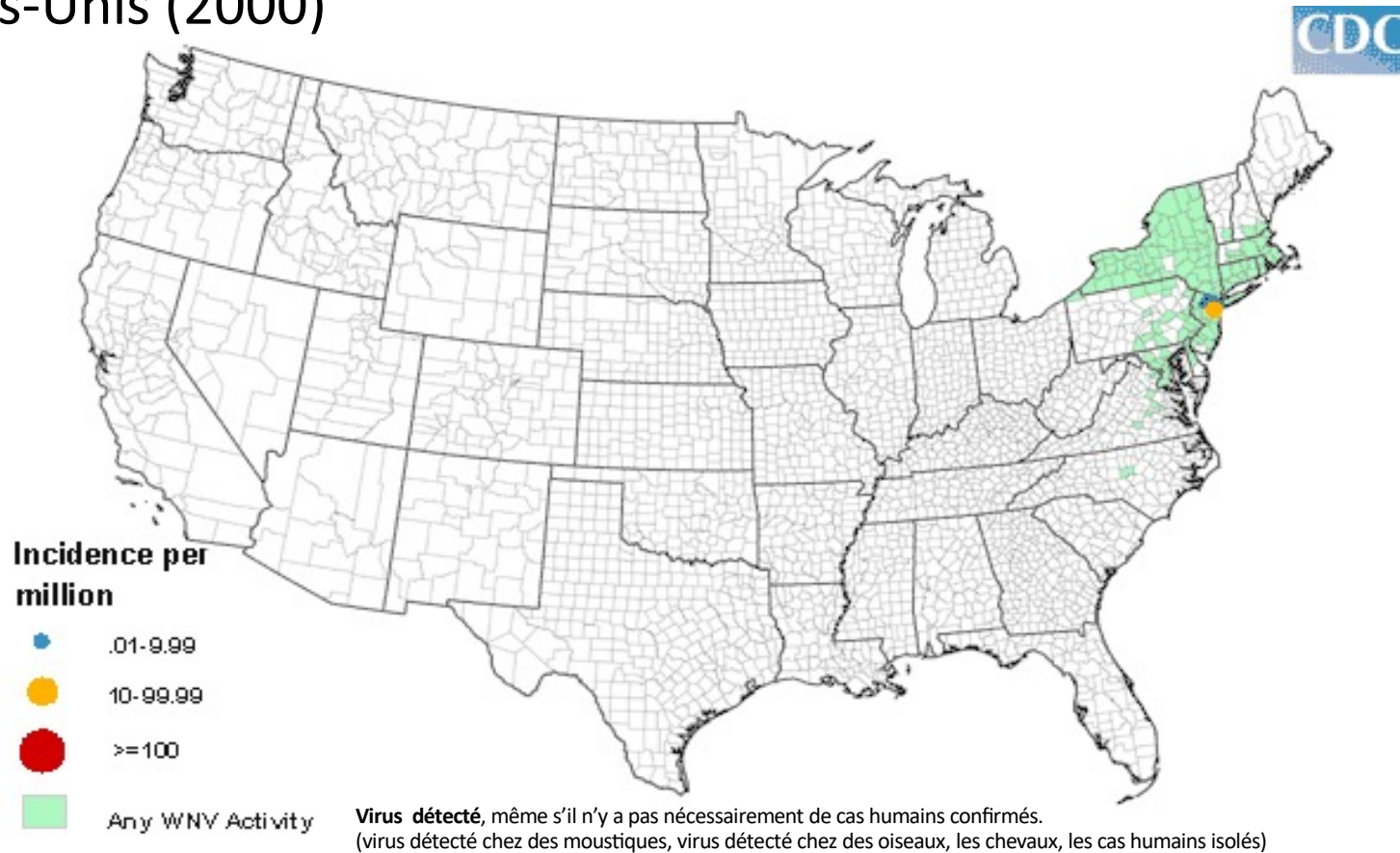


Incidence des cas humains de virus West Nile par million d'habitants selon les comtés, USA. 1999-2003

Introduction du virus WN

- Histoire

- Cas des Etats-Unis (2000)

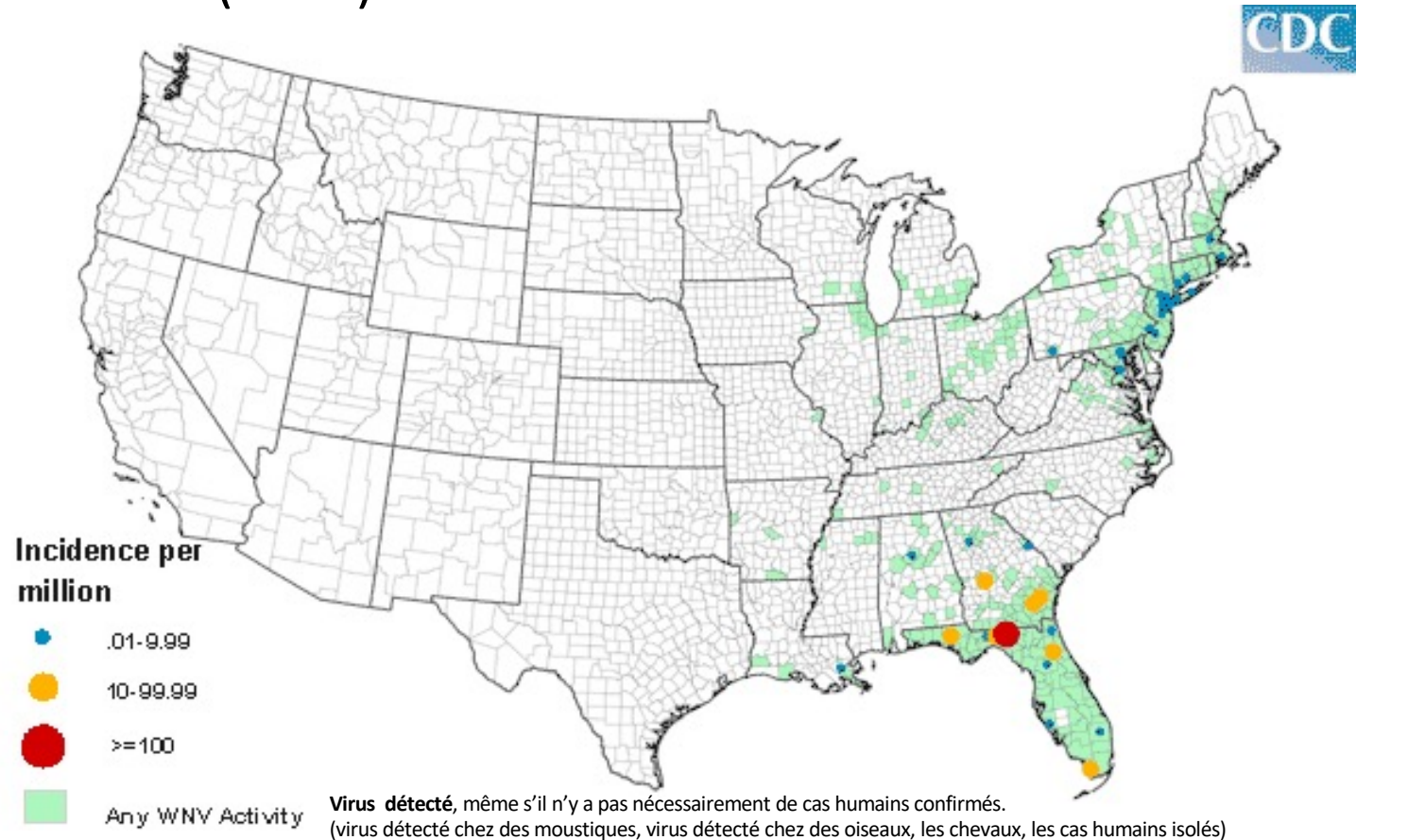


Incidence des cas humains de virus West Nile par million d'habitants selon les comtés, USA. 1999-2003

Introduction du virus WN

- Histoire

- Cas des Etats-Unis (2001)

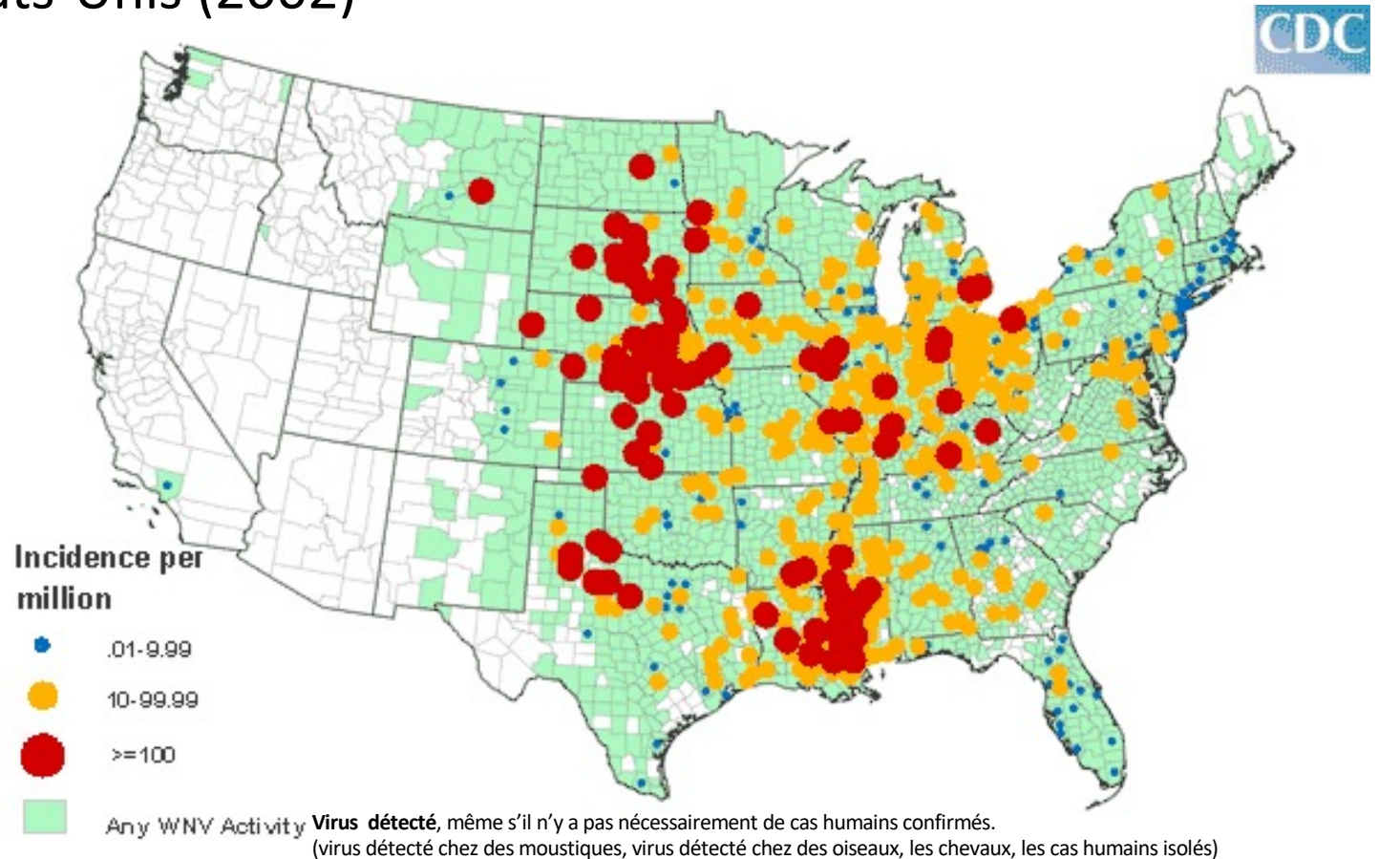


Incidence des cas humains de virus West Nile par million d'habitants selon les comtés, USA. 1999-2003

Introduction du virus WN

- Histoire

- Cas des Etats-Unis (2002)

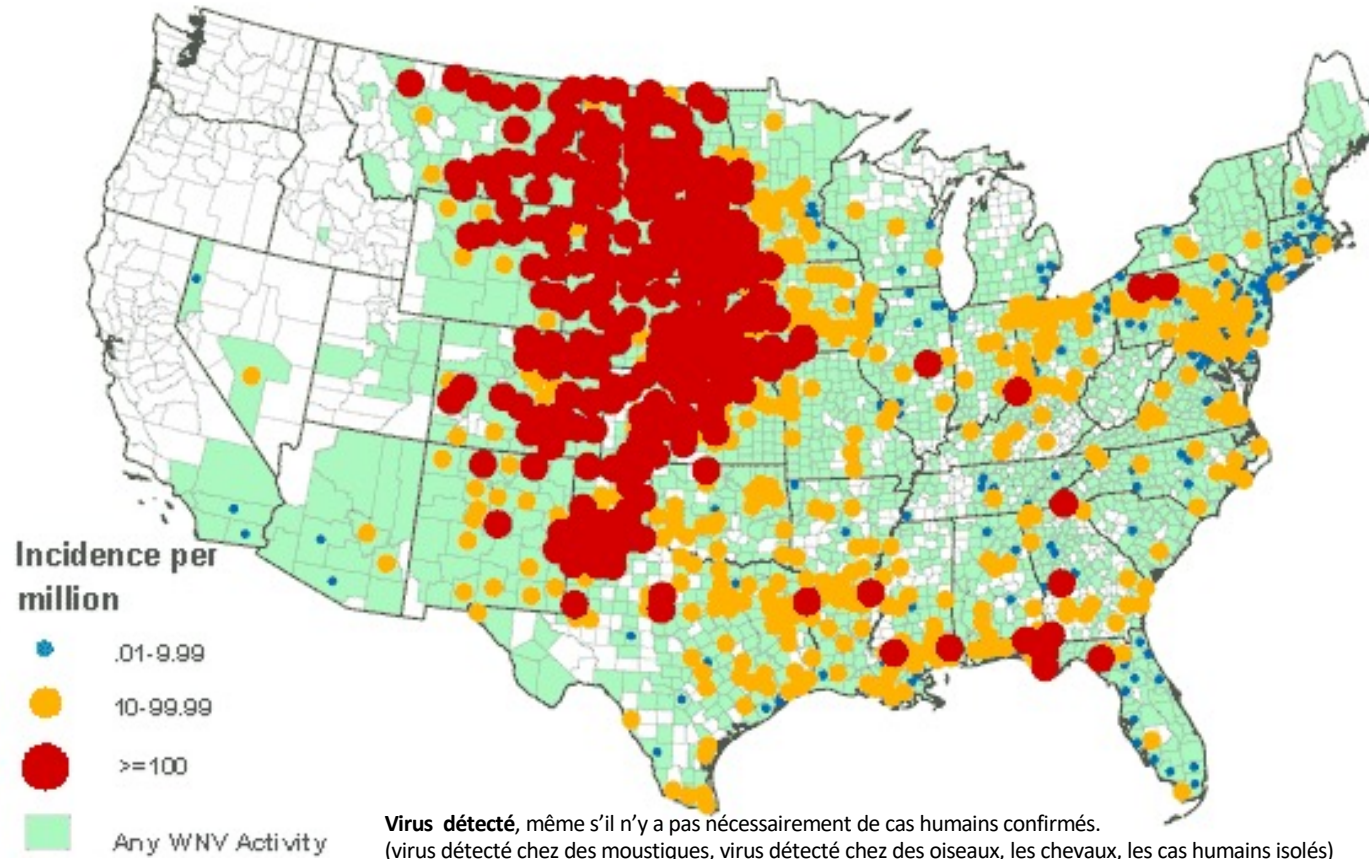


Incidence des cas humains de virus West Nile par million d'habitants selon les comtés, USA. 1999-2003

Introduction du virus WN

- Histoire

- Cas des Etats-Unis (2003)



Incidence des cas humains de virus West Nile par million d'habitants selon les comtés, USA. 1999-2003

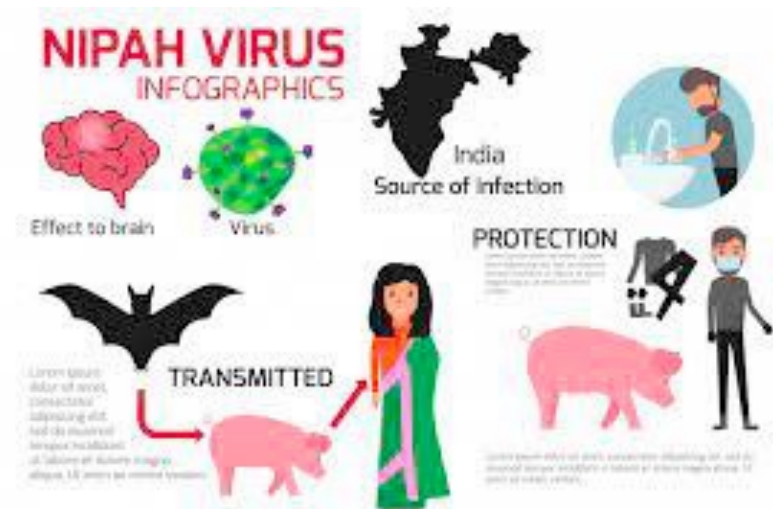
B. L'intensification de l'Agriculture et de l'Elevage

- Augmentation des élevages de **porcs et de volailles** aux États-Unis et en Europe
 - deux espèces -> recombinaison génétique des virus, en contact étroit avec la faune sauvage, notamment les oiseaux migrateurs, qui favorisent certaines épizooties.

Ex : Influenza

- Augmentation rapide de la densité des petits élevages avec une faible bio-sécurité en Asie du Sud Est
 - interface importante entre les petits élevages de plein air
 - et des élevages industriels
 - distance entre ces élevages trop réduite
 - lien avec la faune sauvage

Ex: Nipah virus

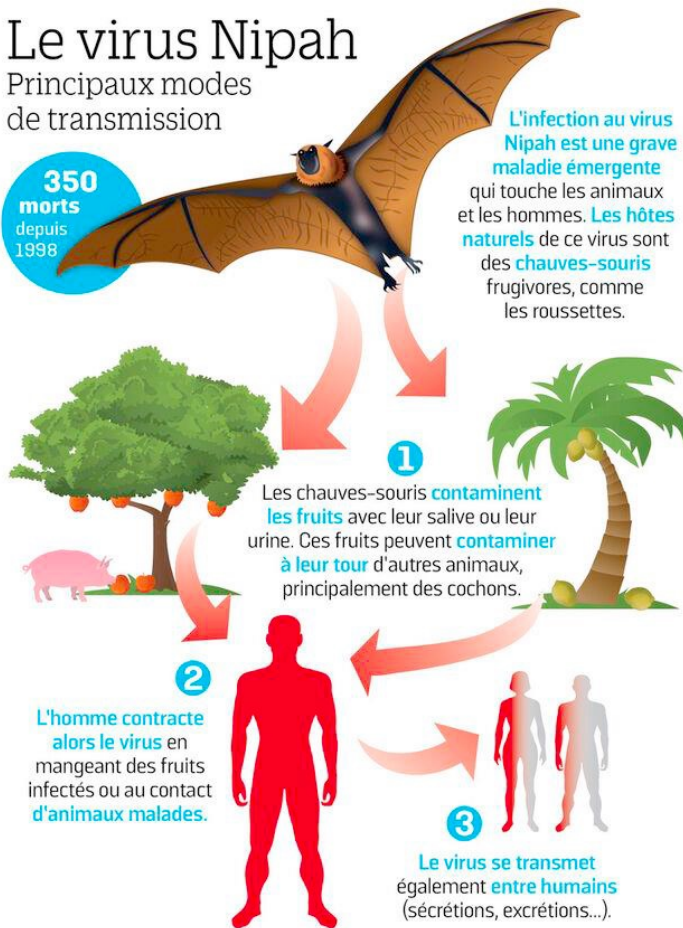


Le virus Nipah

Principaux modes de transmission

350
morts
depuis
1998

L'infection au virus Nipah est une grave maladie émergente qui touche les animaux et les hommes. Les hôtes naturels de ce virus sont des chauves-souris frugivores, comme les roussettes.



Virus Nipah

Les symptômes

Chez l'homme, le virus peut provoquer une infection, un syndrome respiratoire aigu ou même une encéphalite (inflammation du cerveau) mortelle.

- ▶ Fièvre
- ▶ Maux de tête
- ▶ Douleurs musculaires
- ▶ Vomissements
- ▶ Maux de gorge

Et aussi...

- ▶ Somnolence
- ▶ Vertiges
- ▶ Problèmes respiratoires
- ▶ Coma

Décès (dans 40 à 75 % des cas)



“Without a change in production practices in South east Asia, Avian Influenza cannot be eliminated from the region.” FAO

La lutte contre les maladies émergentes ne peut être que médicale ou vétérinaires : elle doit aussi concerner les pratiques agricoles, les systèmes alimentaires et les conditions socio-économiques des producteurs.

C. La Proximité avec la Faune Sauvage

- 4 million birds
- 640,000 reptiles
- 40,000 primates
- Illegal tradeun known–estimate \$4-6 billion

Le commerce mondial illégal d'animaux sauvages est considérable son ampleur exacte reste difficile à déterminer.



- **Comportements humains et modes de conservation**, notamment en Asie du Sud Est / SRAS, l'influenza aviaire et l'Ebola liés à des nouveaux commerces :
 - Marchés asiatiques avec grand nombre d'animaux, des espèces différentes sur le même lieu et forte concentration humaine.
 - SRAS : civette palmée -nouveaux marchés
 - Ebola : déforestation -contacts plus élevés de la population humaine et des chasseurs avec le dépeçage des grands singes et des chauve souris
 - Thalys entre Bruxelles et Paris bush meat
- A Mettre en parallèle avec Déforestation - Effet dilution

Les Facteurs de l'Emergence

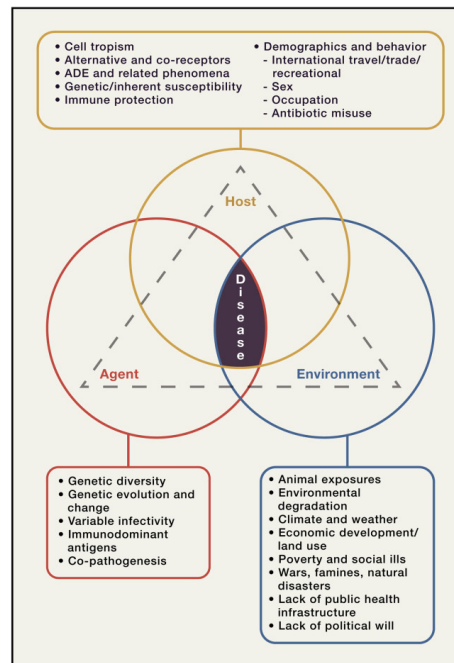
HOTE

- Evolution démographique & transfert de population vers de nouvelles zones d'habitat
- Voyages internationaux et commerce
- Mutations et facteurs génétiques (gènes de l'immunité, des cytokines, récepteurs/ facteurs cellulaires etc..)
- Modification des comportements humains (sexuels & usage de drogues, ex : sexe sans protection HIV etc.)
- Susceptibilité aux infections (immunosuppression)

AGENT

- Evolution des virus pathogènes (mutations etc. plus haute virulence, nouvelle forme clinique)
- Développement de résistance aux antiviraux & vaccins

AGENT + vecteur



(Anthony S. Fauci, 2020).

ENVIRONMENT

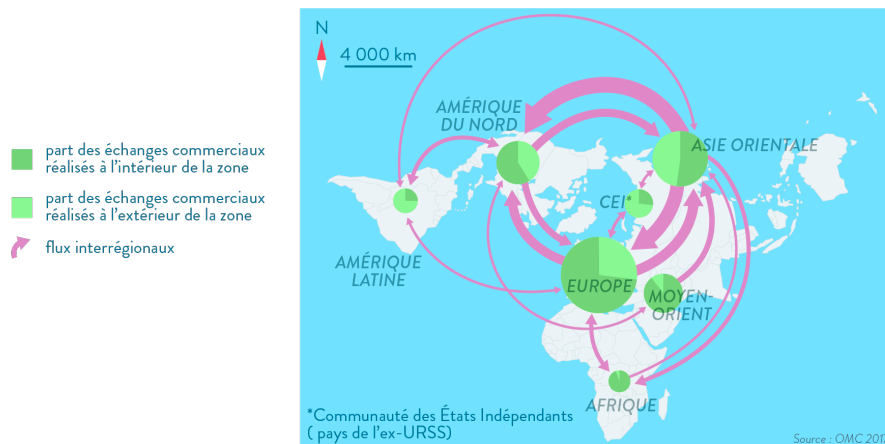
- Changements climatiques
- Développement économique & et modification des territoires (urbanisation, déforestation = contact plus étroit entre animaux et humains et commerce des animaux et de leurs produits)
- Conflits, famines, désastres naturels
- Pauvreté & inégalités sociales
- Rupture de la prise en charge des maladies
- Détérioration des systèmes de surveillance (absence de politique de santé)

D. Les Echanges Internationaux

- Augmentation du trafic international
- Augmentation des échanges légaux et illégaux
 - Rage / chien introduit du Maroc en France (dealer)
 - Fièvre aphteuse : Royaume-Uni en 2001; origine dans les eaux grasses (déchets de cuisine) d'un restaurant asiatique à un élevage de porc
 - FVR : Mayotte

D. Les Echanges Internationaux

Les flux du commerce international



© SCHOOLMOUV

- La distance et la vitesse de déplacement ont été multipliées par 1000 depuis 1800
- 1,4 milliard de voyageurs aériens/an
- 50 millions de visiteurs étrangers, aux États-Unis année par année, 102 sites
- Résistance aux antibiotiques
- Commerce mondial d'aliments, d'animaux et de plantes

Les Facteurs de l'Emergence

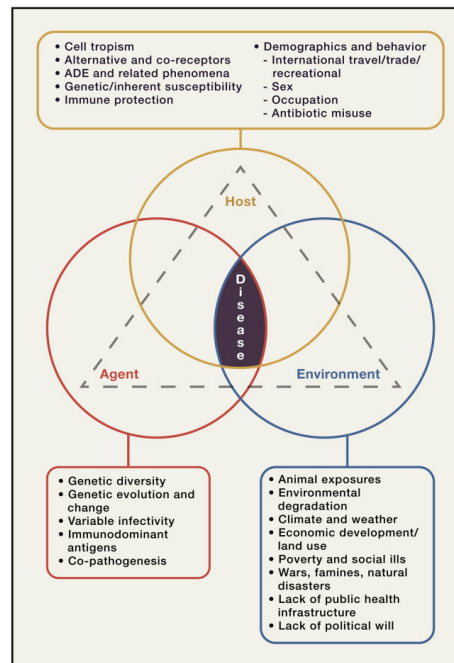
HOTE

- Evolution démographique & transfert de population vers de nouvelles zones d'habitat
- Voyages internationaux et commerce
- Mutations et facteurs génétiques (gènes de l'immunité, des cytokines, récepteurs/ facteurs cellulaires etc..)
- Modification des comportements humains (sexuels & usage de drogues, ex : sexe sans protection HIV etc.)
- Susceptibilité aux infections (immunosuppression)

AGENT

- Evolution des virus pathogènes (mutations etc. plus haute virulence, nouvelle forme clinique)
- Développement de résistance aux antiviraux & vaccins

AGENT + vecteur

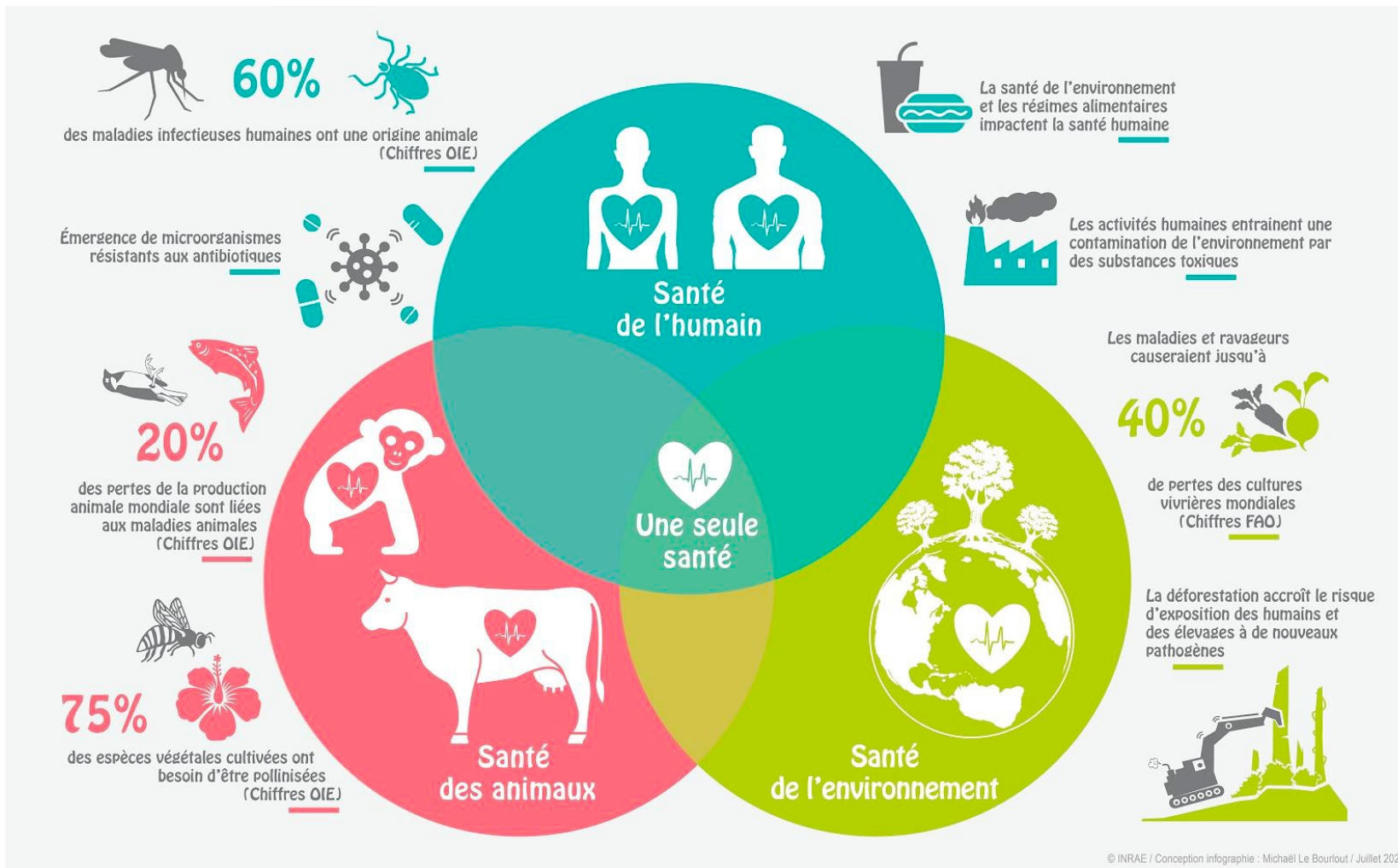


(Anthony S. Fauci, 2020).

ENVIRONMENT

- Changements climatiques
- Développement économique & et modification des territoires (urbanisation, déforestation = contact plus étroit entre animaux et humains et commerce des animaux et de leurs produits)
- Conflits, famines, désastres naturels
- Pauvreté & inégalités sociales
- Rupture de la prise en charge des maladies
- Détérioration des systèmes de surveillance (absence de politique de santé)

3. Une Nécessaire réflexion pour repenser la santé



Tout est lié!!

4. Le paysage One Health à l'international



En 2021 La quadripartite (FAO : *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, OMS : *Organisation mondiale de la Santé*, OMSA : *Organisation mondiale de la santé animale*, UNEP: *Programme des Nations Unies pour l'Environnement*)

Fournir un cadre d'action et proposer un ensemble d'activités aux quatre organisations pour progresser et étendre durablement One Health.

- Fournir en amont des conseils politiques et législatifs ainsi qu'une assistance technique, pour fixer des objectifs et des priorités nationales dans tous les secteurs pour le développement et mise en œuvre de la législation, des initiatives et des programmes One Health.
- Faire le point sur les initiatives intersectorielles mondiales et régionales existantes autour de One health, identifier et conseiller sur les synergies et les chevauchements, et soutenir la coordination.
- Mobiliser et mieux utiliser les ressources dans tous les secteurs, disciplines et parties prenantes.
- L'OH *Joint Plan of Action* est guidé par une théorie du changement et utilise les principes One Health pour renforcer la collaboration, la communication, le renforcement des capacités et la coordination

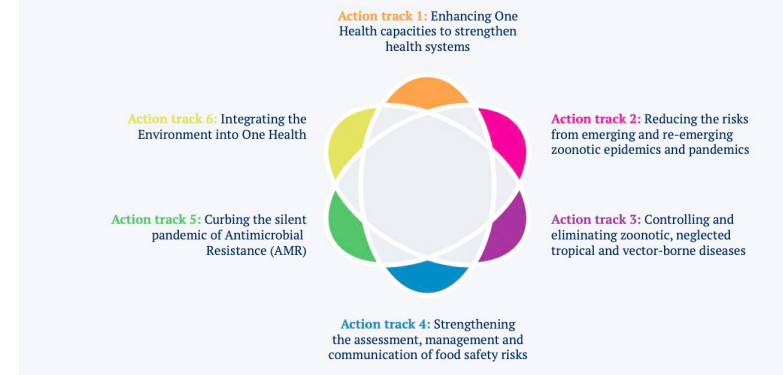
4. Le paysage One Health à l'international

La quadripartite (FAO, OMS, OMSA, UNEP)

Défis

- **Piste d'action 1** : Renforcer les capacités de One Health pour renforcer les systèmes de santé
- **Piste d'action 2** : Réduire les risques liés aux épidémies et pandémies zoonotiques émergentes et ré-émergentes
- **Piste d'action 3** : Contrôler et éliminer les maladies zoonotiques endémiques, tropicales négligées et à transmission vectorielle
- **Action Piste 4** : Renforcer l'évaluation, la gestion et la communication des risques en matière de sécurité alimentaire.
- **Piste d'action 5** : Enrayer la pandémie silencieuse de RAM.
- **Piste d'action 6** : Intégrer l'environnement dans One Health.

FIGURE 3: THE SIX OH JPA ACTION TRACKS



4. Le paysage One Health à l'international

La quadripartite et l'OHHLEP (*One Health High-Level Expert Panel*) :
Groupe consultatif indépendant auprès de la Quadripartite



Définition:

One Health est une approche intégrée et fédératrice qui vise à et optimiser durablement la santé des humains, des animaux, plantes et écosystèmes.

- L'approche reconnaît que la santé des humains, animaux domestiques et sauvages, plantes et environnement au sens large (y compris les écosystèmes) sont étroitement liés et interdépendants.
- L'approche mobilise **de multiples secteurs, disciplines et les communautés à différents niveaux de la société à travailler ensemble** pour favoriser bien-être et lutter contre les menaces qui pèsent sur la santé et les écosystèmes, tout en répondre au besoin collectif d'eau, d'énergie et d'air propres, des aliments sûrs et nutritifs, en prenant des mesures contre le changement climatique, et contribuer au développement durable.

4. Le paysage One Health à l'international

Les forums et bailleurs Internationaux



Les Assemblées et Sessions générales de la FAO, l'OMS, l'OMSA et l'UNEP

- Le One Planet Forum : Lancement de Prezode en 2020
- Le One Sustainable Health Forum
- (Fondation Une Santé Durable pour Tous)
- The First International One Health Forum –Union Africaine
- Forum de Paris sur la Paix : comment éclairer la prise de décision sur la prévention, la préparation et la réponse aux pandémies ?
- IPBES (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*), GIEC (*Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*),
- Bailleurs : UE, Banque Mondiale, AFD, BAD, USAID, fondations...

Les forums et bailleurs Internationaux

4. Le paysage One Health à l'international

Les ONGs, Alliances, fondations et autres



- **Eco Health Alliance:**
 - organisation internationale à but non lucratif dédiée à une approche « One Health ».
 - fusion de deux organisations, **WildlifeTrust** et le **Consortium for Conservation Medicine**.
 - leader en sciences de l'environnement et en santé publique travaillant à prévenir les pandémies dans les régions sensibles du monde entier et à promouvoir la conservation.
 - Programmes / EIDR plateforme Web centralisée dédiée au catalogage des origines des maladies infectieuses émergentes.
- **One Health initiative** : Mouvement (très américain)
- **Fondations Mériieux** : Une fondation reconnue d'utilité publique dédiée à la lutte contre les maladies infectieuses affectant les pays en développement
- **Chatham House** : Le Royal Institute of International Affairs (RIIA), fondé en 1920, Institut de réflexion basé à Londres
- **Planetary Health Alliance**: plus de 380 universités, organisations non gouvernementales, instituts de recherche et entités gouvernementales de plus de 60 pays à travers le monde, engagés à comprendre et à traiter les impacts du changement environnemental mondial sur la santé et le bien-être humains

4. Le paysage One Health à l'international

Les Plateformes



RÉSEAU SEGA
ONE HEALTH
L'initiative 'Une seule santé'
de l'océan Indien

Des Plateformes OH un peu partout dans le monde (Très protéiforme)

En Afrique / Cameroun, Kenya, Sénégal :

«Le succès de l'institutionnalisation du OH au Sénégal est largement attribué à l'engagement, à l'adhésion et à l'adoption par les autorités nationales au plus haut niveau. La plateforme OH au Sénégal est intégrée dans le Bureau du Président. Des progrès ont été réalisés dans les collaborations multisectorielles entre les acteurs de la santé animale, humaine, sauvage et environnementale, ainsi qu'avec d'autres acteurs non liés à la santé».

En Amérique du Sud (Brésil, Chili, Colombie) et en Asie (Vietnam, Thaïlande, Laos...)

OHSEA (*One Health Socio-Ecosystem Approach* ou *One Health in Practice in South-East Asia*),
Grease (*Management of Emerging Risks in Southeast Asia*)

Dans l'Océan Indien : Réseau SEGA OH (Surveillance Épidémiologique et Gestion des Alertes)

5. Et Le paysage Français One Health

- **Plan National Santé Environnement (PNSE4)** avec 4 ministères (ministères chargé de la santé, transition écologique, affaires étrangères, agriculture et alimentation, MESRI)
- Stratégie Française en matière de Santé Globale
- L'Agence ANRS-MIE et son programme de financement PEPR
- L'initiative internationale Prezode
- Think Tank Global Health2030
- EUR One Health Paris et Lyon
- Institut One Health
- ONGs/ AVSF, GRet

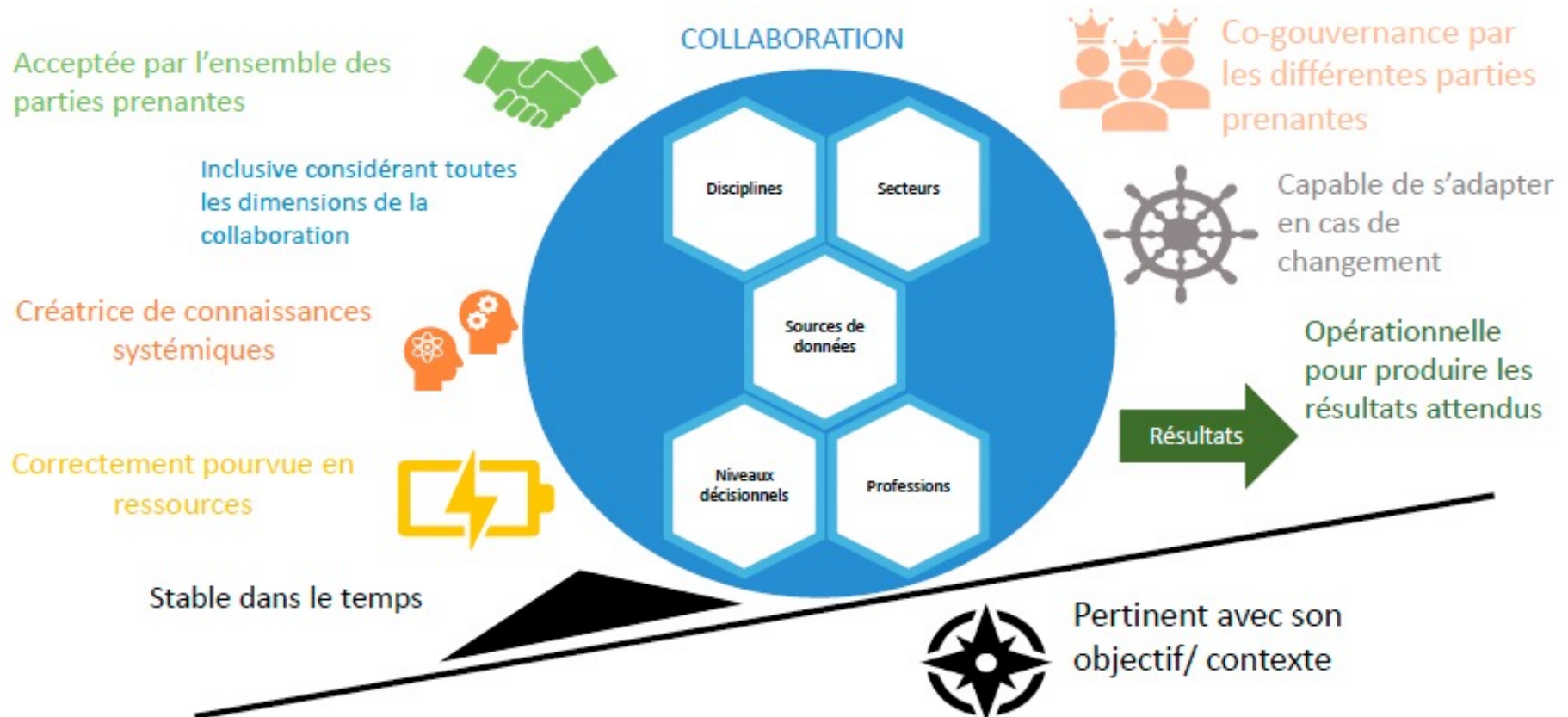
Des Atouts sur la scène Internationale:

- Une présence forte (Pasteur Network, Cirad, IRD, AFD...)
- Une expertise MIE
- Un système national de sécurité sanitaire performant
- Une implication forte pour le DD



Et Pourtant! Il reste bcp à faire

Une collaboration pour aujourd'hui et pour demain



Merci pour votre attention