



“One Health”: une seule santé

Maladies émergentes : plus que jamais d'actualité



Zika virus, transmis à l'homme par les moustiques du genre *Aedes*. Apparaît en Asie en 1977 puis envahit la Polynésie en 2013 et les Amériques en **2015**.



Fungal diseases émergent dans les années 90 et sont la cause d'un déclin global de la biodiversité de la faune et la flore.



Schmallenberg virus touche le bétail en 2011 en Allemagne, puis le reste de l'Europe en **2013**.



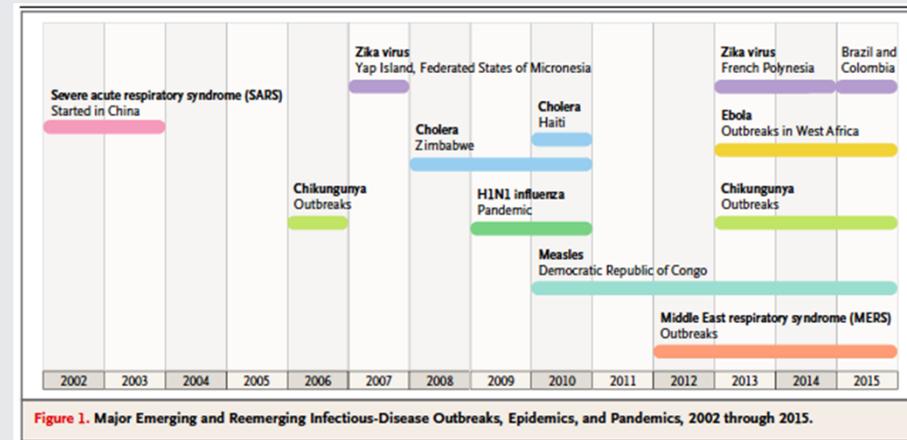
Olive Quick Decline Syndrome causé par la bactérie *Xylella fastidiosa*, introduite en 2013, atteint la Corse et le reste de la France en **2015**.



Colony collapse disorder chez les abeilles depuis 2006. Combinaison de facteurs incluant pathogènes, insecticides et malnutrition.



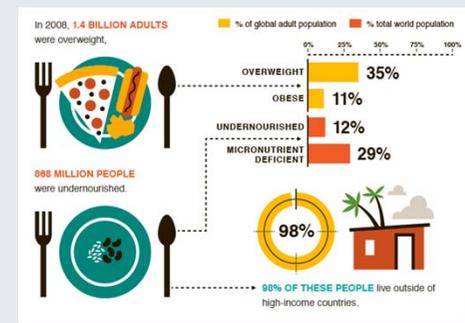
Intoxication par le plomb à Flint Michigan (USA) - **2016**





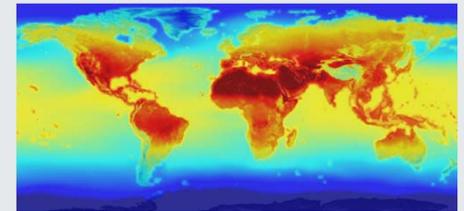
Maladies émergentes : un coût social et économique élevé

- ① Effets directs (maladies) et indirects (sécurité alimentaire) sur la santé et le bien-être humain
- ② Pertes économiques : coûts de la recherche, des traitements, de la mise en place de politiques de prévention, baisse de la productivité/ressource alimentaire, restriction des échanges commerciaux/touristiques, etc. Entre 1997 et 2009, six épidémies de maladies zoonotiques ont provoqué des pertes économiques s'élevant à plus de 90 milliards de dollars (Banque mondiale).
- ③ Impact sur les sociétés humaines : paniques, migrations, remises en cause de croyances culturelles, de pratiques agronomique ...
- ④ Environnement et biodiversité



Facteurs influençant l'émergence des maladies

- **Changements globaux:**
 - Climat
 - Usage des sols, de la forêt
 - Mouvement des espèces
 - Invasion
 - Transport
 - Commerce international
 - Changement socio-économique
 - Pratique d'élevage
 - Urbanisation...



• Les épidémies se déclinent de plus en plus à l'échelle mondiale

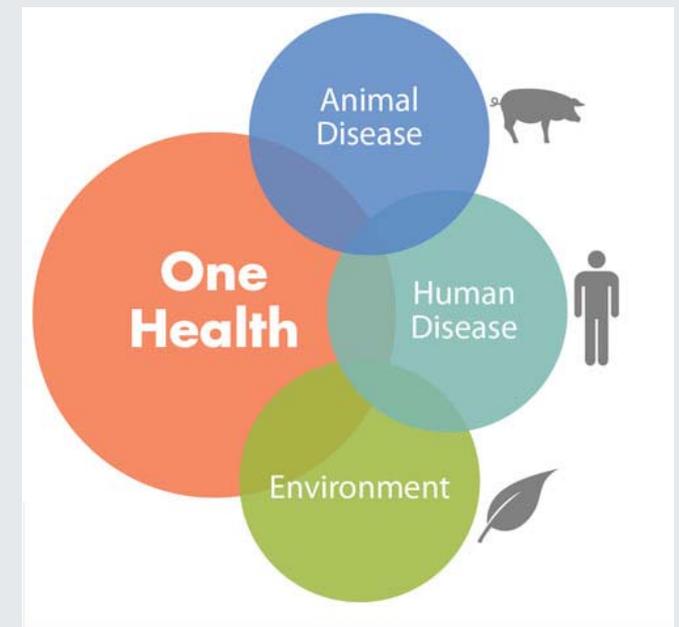
How Zika virus spread from Africa



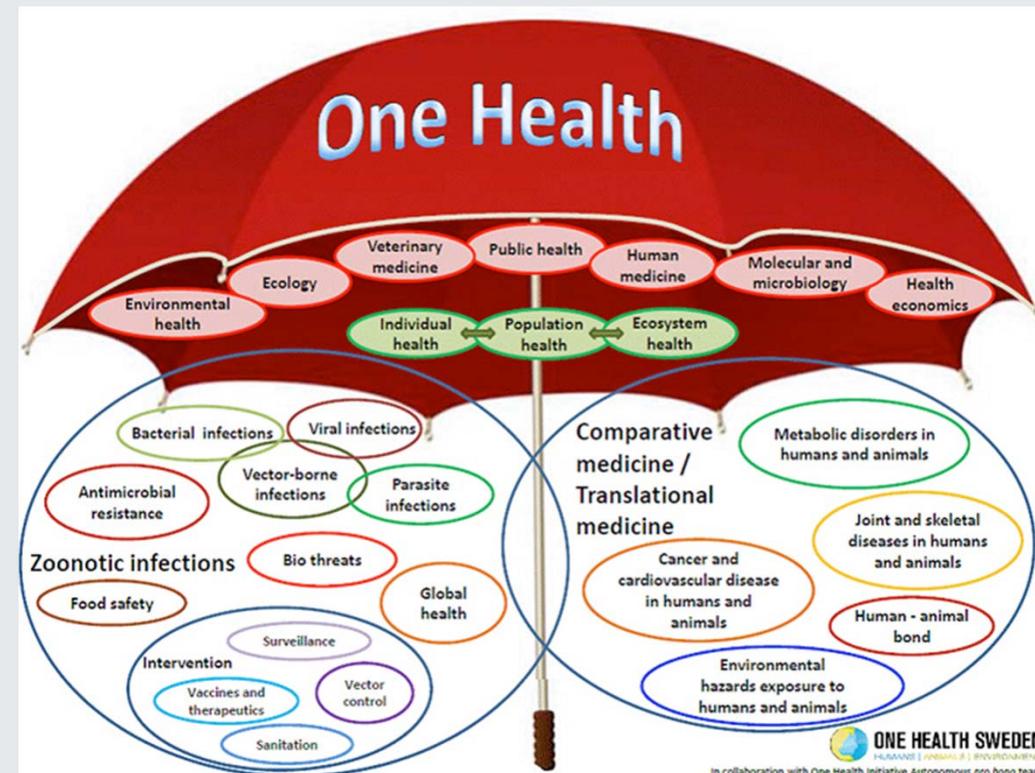
One health : c'est quoi ?

- La santé des écosystèmes, de l'animal et de l'Homme sont inexorablement imbriqués

→ **One Health : Approche intégrée de la santé face à la mondialisation des risques sanitaires**



- Introduit en 2008 sur l'initiative d'institutions internationales (F.A.O., O.i.E, O.M.S., UNICEF et World Bank).
- La sécurité sanitaire doit être appréhendée à l'échelle de la planète et la santé humaine n'est pas séparable de la santé animale ni de celle des écosystèmes.
- Approche **multidisciplinaire** basée sur le renforcement des collaborations entre les différents acteurs pour améliorer la "santé".

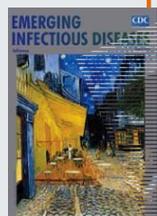




L'histoire de "One Health"



gideon



a worldwide strategy for expanding interdisciplinary collaborations and communications in all aspects of health care for humans, animals and the environment.

Global awareness
Public Health

Emerging Infectious Diseases

Scientific Communication & Databases

Worldwide epidemics
SRAS
H5N1

One World
One Health

Reference framework

Food security

Call for One Health Programs



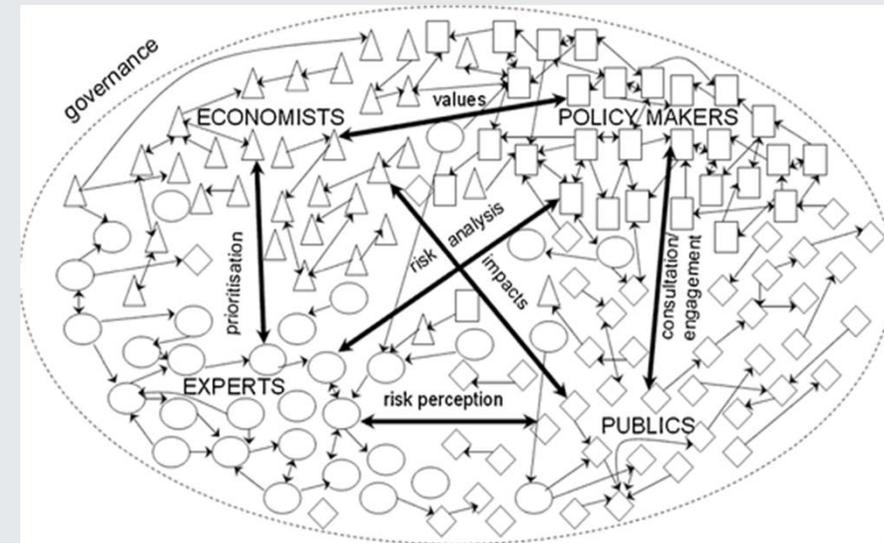
One health : enjeux et objectifs

Enjeux

- 1- Un enjeu de santé publique internationale
- 2- Un enjeu économique et de sécurité alimentaire
- 3- Un enjeu environnemental
- 4- Un enjeu sociétal

Moyens/Objectifs

- Promouvoir le dialogue entre différents acteurs (santé, recherche, sociologie, économie, pouvoirs publics, citoyens) ainsi que le partenariat entre les secteurs public et privé.
- Promouvoir la recherche sur les maladies (infectieuses ou pas) émergentes (médicale, épidémiologique, socio-économique et écologique).
- Proposer un système de surveillance, d'anticipation et de réponse aux émergences (niveaux régional, national et international).



→ Cette coordination doit permettre une meilleure sécurité sanitaire ainsi que des économies d'échelle en favorisant les synergies.



Challenges posés par “One Health”

① Santé publique

Comprendre les transmissions interspécifique et les facteurs déclencheurs environnementaux et biologiques :

Les populations humaines (taille et migration); changement global ; pressions sur les écosystèmes; production et méthodes agricoles; micro-organismes et vecteurs ; impact de la biodiversité décroissante...

① Économie et sécurité alimentaire

Comprendre les impacts économiques des maladies infectieuses :

Baisses de productivité (directes et indirectes); menaces sur la sécurité alimentaire ; sur le transport/tourisme ; baisse de la production agricole ; conséquences des traitements chimiques ; contrôle des maladies animales et des ravageurs de plantes...

① Environnement

Comprendre les liens entre biodiversité, écosystèmes et maladies infectieuses :

La tolérance aux parasites et aux maladies; substances naturelles pharmaceutiquement actives ; diversité génétique des animaux et des plantes (sauvages et cultivées) ; accès aux souches et au matériel génétique des agents pathogènes, des animaux et des végétaux ; méthodes écologiques de gestion des ravageurs (lutte biologique)...

① Société

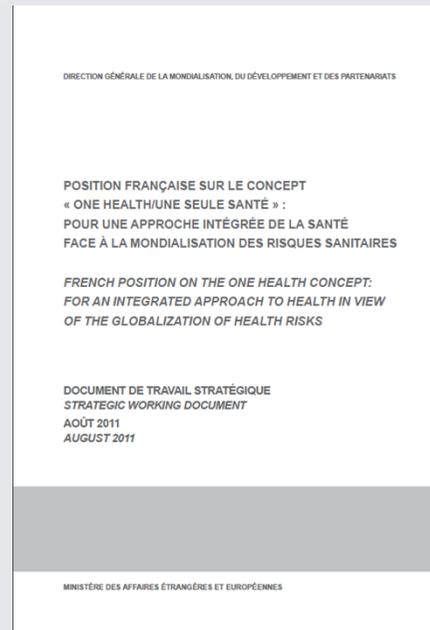
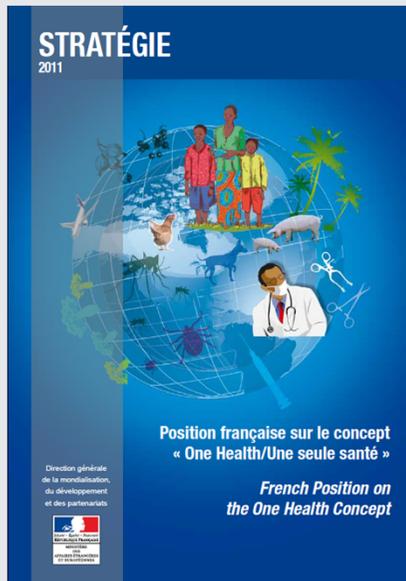
Comprendre l'impact social des maladies infectieuses :

La perception sociale du risque (réelle et perçue) ; paniques, stigmatisation et méfiance envers les gouvernements et les communautés scientifiques; conséquences sur le soutien des populations envers les mesures de santé et les coûts associés à long terme; communication; mesures préventives et curatives...



One Health : une stratégie au niveau national et international

- Les initiatives nées de "One Health" visent à coordonner les décisions des différents acteurs aux niveaux national, européen, puis mondial, dans la perspective d'un plan d'action global.
- En France, la problématique "One Health" a été **retenue comme un domaine prioritaire de la stratégie nationale de recherche.**



One Health : une première loi européenne relie le bien-être des animaux, la santé animale et la santé publique

Vetitude.fr | Le 15 mars 2016

Avec quelque 1 000 amendements et près de 150 articles, la loi de santé animale européenne est le fruit d'un travail colossal et de longue haleine. Cette révision législative en profondeur entend en effet remplacer plus de 50 ans de législation européenne divisée en 39 lois différentes par un cadre plus clair, avec des principes et des objectifs actualisés. Preuve qu'il est possible de simplifier le contrôle des animaux au sein de l'Union. L'enjeu est triple et vise à concilier la protection de la santé animale et donc de la santé humaine, la lutte contre l'antibiorésistance, et la compétitivité des élevages et de l'industrie du médicament vétérinaire.





One Health : des formations repensées

CONCEPTS AND QUESTIONS

239

Integrating a One Health approach in education to address global health and sustainability challenges

Meredith A Barrett^{1*}, Timothy A Bouley^{2,3}, Aaron H Stoertz^{4,5}, and Rosemary W Stoeckl⁶



ONE HEALTH INTERNATIONAL SUMMER COURSE 2016

ZOOSES EMERGING DISEASES DRUG RESISTANCE
POLLUTANTS DIETARY HEALTH RISKS TOXINS SYSTEM THINKING
INFECTIOUS DISEASES INTER-SECTORIAL COLLABORATION
COORDINATION AND COMMUNICATION ONE HEALTH

JOIN US and gain knowledge, skills and competences regarding efficient solutions to the multifaceted global challenges to human, animal and environmental health through trans-disciplinary research, education and collaboration between relevant institutions and stakeholders.

WHEN AND WHERE

9 May – 10 June 2016;

5-weeks internet-based module offered through an online learning platform
16 – 23 August 2016;

One week on-campus module in Copenhagen, Denmark

Deadline for application: 1 April 2016

COURSE PARTICIPANTS

Master students, PhD students and post-graduates

All holding a relevant BSc degree are welcome

A good command of English is required

CREDITS: 5 ECTS

FOR FURTHER INFORMATION AND REGISTRATION

Visit our website:

<http://healthsciences.ku.dk/education/summercourses/one-health>

Or contact us at this email:

onehealth@foodsciencecopenhagen.dk

COURSE COORDINATORS:

Professors Tine Hald & Lars Erik Larsen (DTU),
Maria Vang Johansen & Liza Rosenbaum (KU)



TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK, NATIONAL FOOD INSTITUTE

UNIVERSITY OF COPENHAGEN
FACULTY OF HEALTH AND MEDICAL SCIENCES

4th One Health Course

4th – 20th of April 2016

Emerging infectious diseases are due to microorganisms residing in animal reservoirs and having epidemic or epizootic potential when transmitted to humans or livestock. Transmission occurs either directly or through arthropod vectors. Emergence of new pathogens is linked to ecological and environmental conditions depending on the impact of human activities on ecosystems (intensive agriculture, urbanization, deforestation, global trade, travels, climate change). The 4th One Health course will provide an overview of different disciplines contributing to the One Health concept and will point to strategies to detect, identify and control pathogens during outbreaks.

Topics:

- Disease ecology
- Climate change
- Human pandemics
- Principles of disease emergence
- Dynamics of pathogen evolution
- Viral or bacterial zoonoses;
- Barriers to cross-species transmission
- Arthropod transmission
- Risk assessment and ethics
- Innate immunity
- Prevention and treatment
- Future developments

Practical: field work; initiation to different high throughput techniques (sequencing, microarray...); database searching and analysis

Lectures by world renowned experts:

- Arigo AYOLUBA, Montpellier, France
- Timothy BOULEY, Lyon, France
- Guillaume CASTEL, Montpellier, France
- Gregory DAGIMARD, Maisons-Alfort, France
- Bruno CHOMEL, Davis, USA
- Felix OESCHLER, Bonn, Germany
- Marc SLOTT, Paris, France
- Ana-Bela FALLOUX, Paris, France
- Ron FOUCHIER, Rotterdam, The Netherlands
- José DE LA FUENTE, Cádiz Real, Spain
- Christina GORTAZAR, Cádiz Real, Spain
- Norbert GALDE, Bordeaux, France
- Fredrick REDA, Paris, France
- Thijs KUIJKEN, Rotterdam, The Netherlands
- Klaire L'AROUSSE, Maisons-Alfort, France
- Philippe LEBERGIER, Geneva, Switzerland
- Jean-Yves MADEC, Lyon, France
- Jean-Claude MANUJESKHA, Paris, France
- Serge MORAND, Vientiane, Laos
- Sara MOUTALLIER, Maisons-Alfort, France
- Marcus MÜLLER, Bonn, Germany
- Nicole PAVLO, Maisons-Alfort, France
- Jan RIDGMAN, Bielefeld, UK
- Amadou SALL, Dakar, Senegal
- Marcus WINKLER, Paris, France
- Christoph VITOUK, Maisons-Alfort, France
- Stephan ZIENTARA, Maisons-Alfort, France
- Julius ZINSTRING, Bielefeld, Switzerland
- Hub ZWART, Nijmegen, The Netherlands

Course details:

Goal: to equip the next generation of scientists with the holistic view required to deal with emerging infection

Target audience: graduates from any disciplines related to One Health

Time and place: 4th to 20th of April 2016 at Institut Pasteur, Paris, France and Anses, Ecole Vétérinaire, Maisons-Alfort, France

Deadline for application: 1st of December 2015

Registration fees including accommodation: 200 Euros for Antigone and Premedics participants, 400 Euros for others. Support travel for Antigone/Premedics members.

Registration site : www.pasteur.fr/education/workshops/4th-one-health-course

Institut Pasteur

anses

- L'éducation a un rôle très important dans la réalisation du concept One Health.
- Mise en place d'un réseau éducatif collaboratif pour préparer les professionnels de l'environnement et de la santé à un monde en mutation.
- De nombreux cours/formations sont actuellement créés partout dans le monde autour de cette volonté de décloisonner les enseignements conventionnels.

manimal One world, one health

Accueil Formation Inscription Contact

Lauréat National des Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes

En partenariat avec

Oniris Université de Nantes Université d'Angers eSA

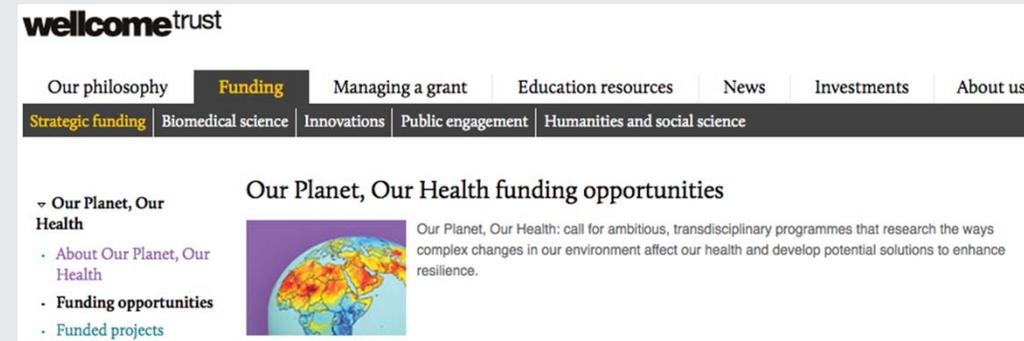
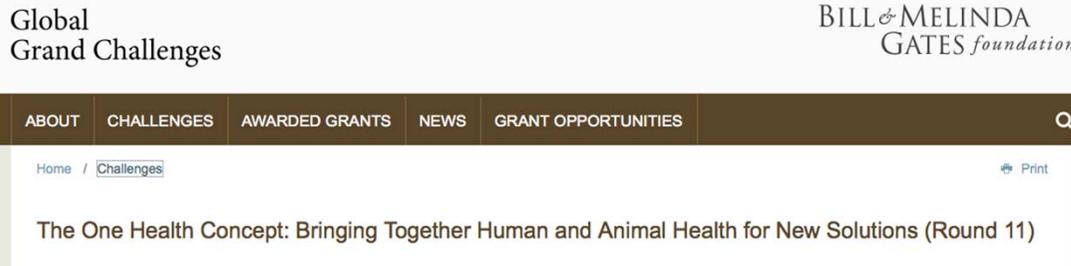
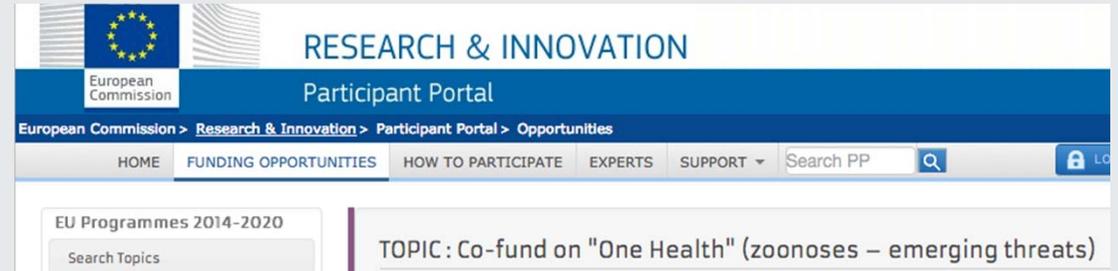
ans



One Health : intégration aux politiques de financement

- Une importance grandissante dans les politiques de financement de la recherche.
- Des AAP spécifiques “One Health” commencent à émerger.

ANR 2016 : Défi 4, Axe 13: Santé-environnement fondé sur le concept de «One Health»
 (axe conjoint avec les Défis 1 et 5)
 -Contaminants, écosystèmes et santé
 -Environnement et maladies infectieuses émergentes ou ré-émergentes



- L’intégration des projets dans “One Health devient de plus en plus souvent un prérequis.

Critères d’évaluation

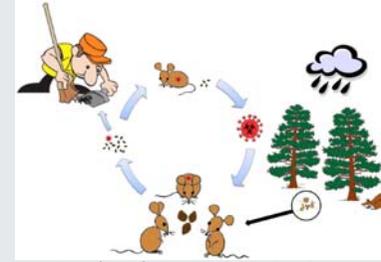
- Les critères d’évaluation des experts extérieurs seront :
- la pertinence de la proposition au regard des objectifs de l’appel d’offres conjoint,
 - la qualité scientifique et technique,
 - le côté innovant de l’approche retenue,
 - l’originalité, le côté novateur voire la prise de risque du projet,
 - l’inscription dans l’optique One Health et la synergie entre les équipes partenaires,
 - la méthodologie, la qualité de la construction du projet et de la coordination
 - l’impact global, les livrables, la stratégie de protection des résultats et de leur valorisation via des collaborations de recherche ou des accords de licence avec les entreprises, le cas échéant,
 - l’adéquation projet – moyens, faisabilité du projet,
 - l’équilibre des montants demandés auprès de chaque Carnot.

- équipes. Le dossier permettra de décrire en particulier :
- Le contexte scientifique,
 - Les questions scientifiques posées,
 - Les données préliminaires,
 - Le plan expérimental (ce qu’il est prévu de faire, concrètement),
 - En quoi le projet est : (i) innovant, (ii) dans l’esprit One Health,
 - En quoi le projet est susceptible de générer de futurs partenariats avec des entreprises,
 - En quoi une collaboration entre les Carnot aide à résoudre les questions posées par le projet,
 - Les livrables à 1 an et à 2 ans.
- Une attention particulière sera aussi portée à la description de :
- ce qu’apporte au plan scientifique la collaboration des équipes,
 - ce qui motive les équipes au-delà du partage des plateaux techniques.

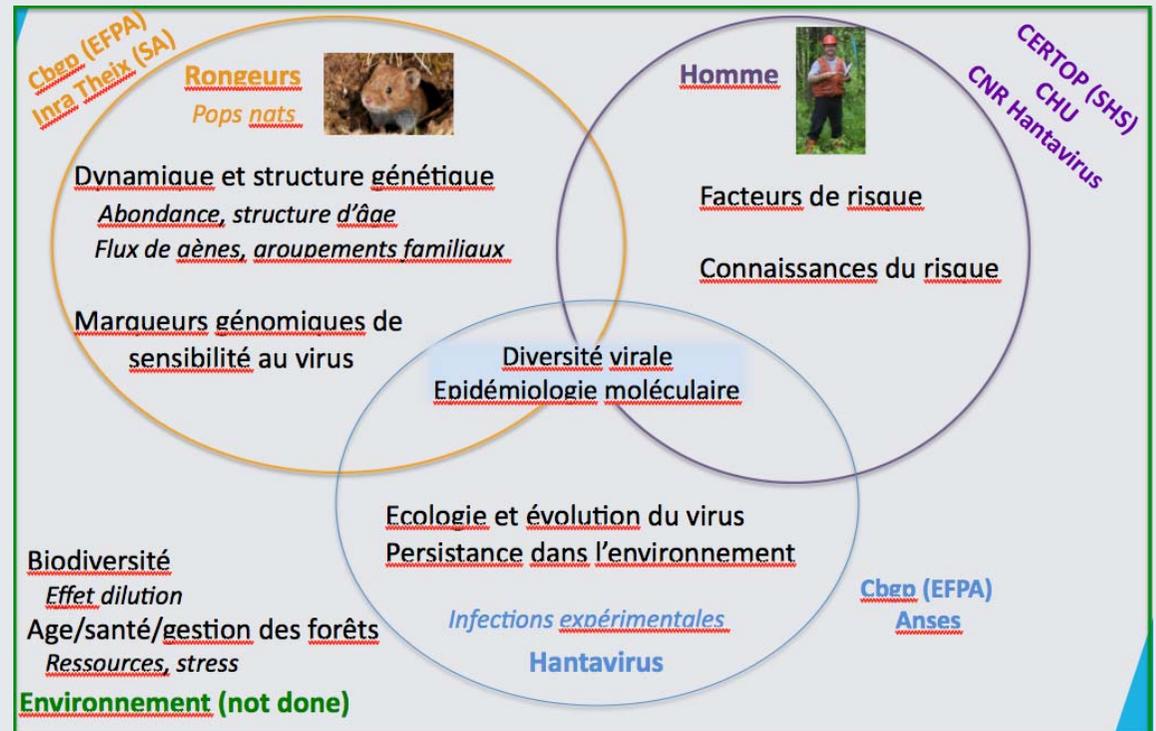
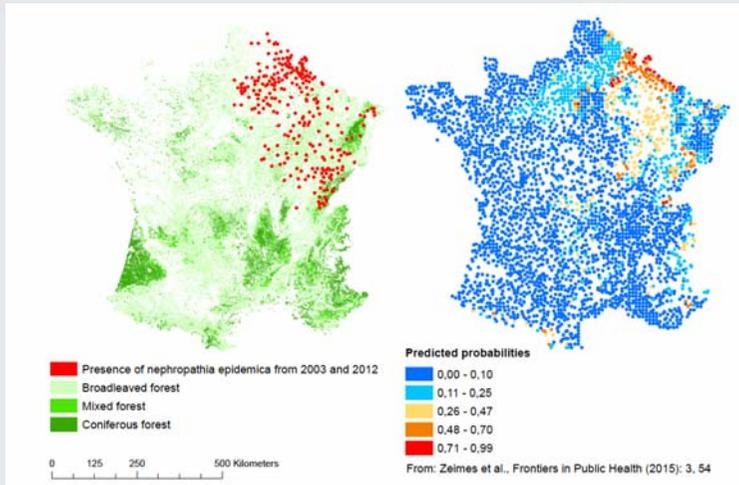
Approche One Health appliquée à l'étude des zoonoses liées aux rongeurs

Le cas d'un projet 'Hantavirus' en France

Objectif : Mieux comprendre les facteurs régissant la distribution et l'évolution de l'hantavirus *Puumala* dans les populations de **rongeurs** et la transmission à **l'Homme** afin d'améliorer les cartes de prédictions et les stratégies de prévention face au risque d'infection



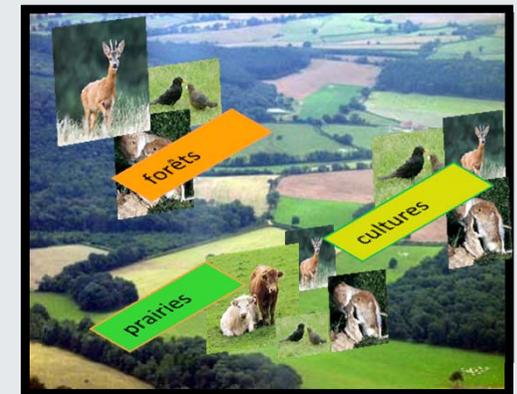
Cycle de transmission de Puumala, agent de la néphropathie épidémique



Mise en œuvre :
Montage de projets interdisciplinaires
Collaborations entre recherche académique
et recherche finalisée

Concept “One Health” à l’INRA

- Une approche déjà engagée (CBGP, IAM, BIOGECO, CEFS, Chrono-environnement, CARRTEL...)
- ✧ Émergences des zoonoses (faune sauvage)
- ✧ Écologie des réservoirs et des vecteurs
- ✧ Espèces sauvages comme sources de maladies d’espèces domestiquées
- ✧ Écotoxicologie
- ✧ Influence de la structure du paysage sur la dynamique spatio-temporelle des maladies
- ✧ Risques allergiques liés aux invasions



→ Beaucoup de projets qui pourraient être labellisés “One Health”

Remerciements



One Health ?

Muriel Vayssier-Taussat

Jean-François Cosson

Nathalie Charbonnel

