



La science pour la santé  
From science to health

Institut thématique Immunologie, inflammation,  
infectiologie, microbiologie (I3M)



## I'ITMO I3M

# Immunologie, Inflammation, Infectiologie et Microbiologie

 CEA  CHRU  CNRS  CPU  INRA  INRIA  INSERM  INSTITUT PASTEUR  IRD 

aviesan



# Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé : Aviesan

- Créée en avril 2009, Aviesan rassemble les grands acteurs en sciences de la vie et de la santé en France
- Les missions d'Aviesan:
  - Accroître les performances de la recherche française, en favorisant sa cohérence, sa créativité et son excellence,
  - Coordonner l'analyse stratégique, la programmation scientifique et la mise en œuvre opérationnelle de la recherche
  - Coordination scientifique des grandes thématiques de recherche, transversales à tous les organismes, et une coordination opérationnelle des projets, des ressources et des moyens.
- Organismes de recherche :

aviesan



CEA



CHRU



CNRS



CPU



INRA



INRIA



INSERM



INSTITUT PASTEUR



IRD



ARIIS



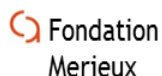
CDEFI



CIRAD



EFS



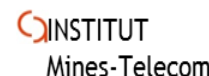
Fondation  
Merieux



INERIS



INSTITUT  
CURIE



INSTITUT  
Mines-Telecom



IRBA



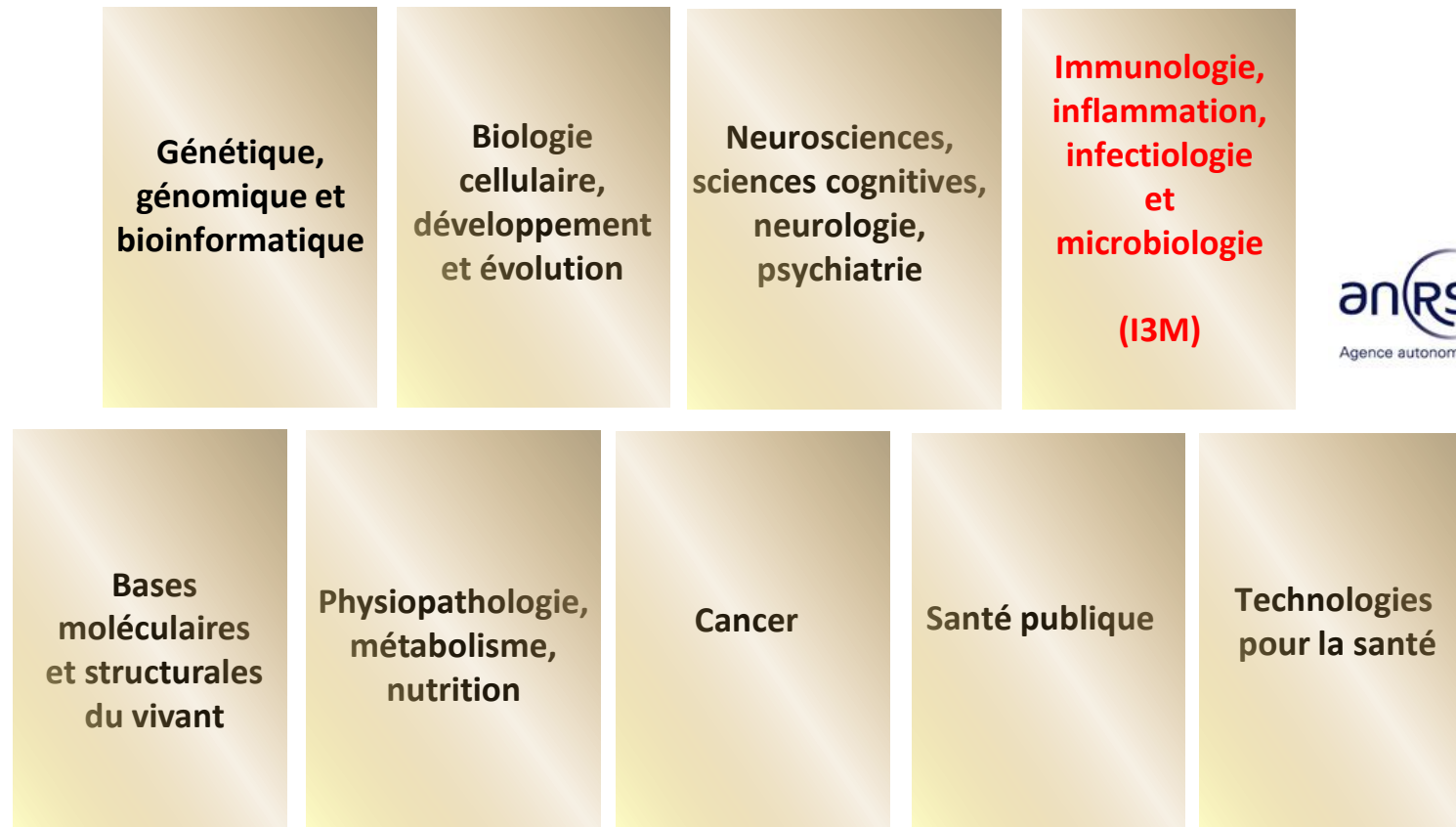
IRSN



UNICANCER

# Aviesan - Alliance nationale pour les Sciences de la Vie et de la Santé

## Structure: 9 Instituts Thématiques Multi-Organismes



# L'Institut Thématique Multi-Organismes I3M

bénéficie d'un partenariat important pour atteindre ses objectifs



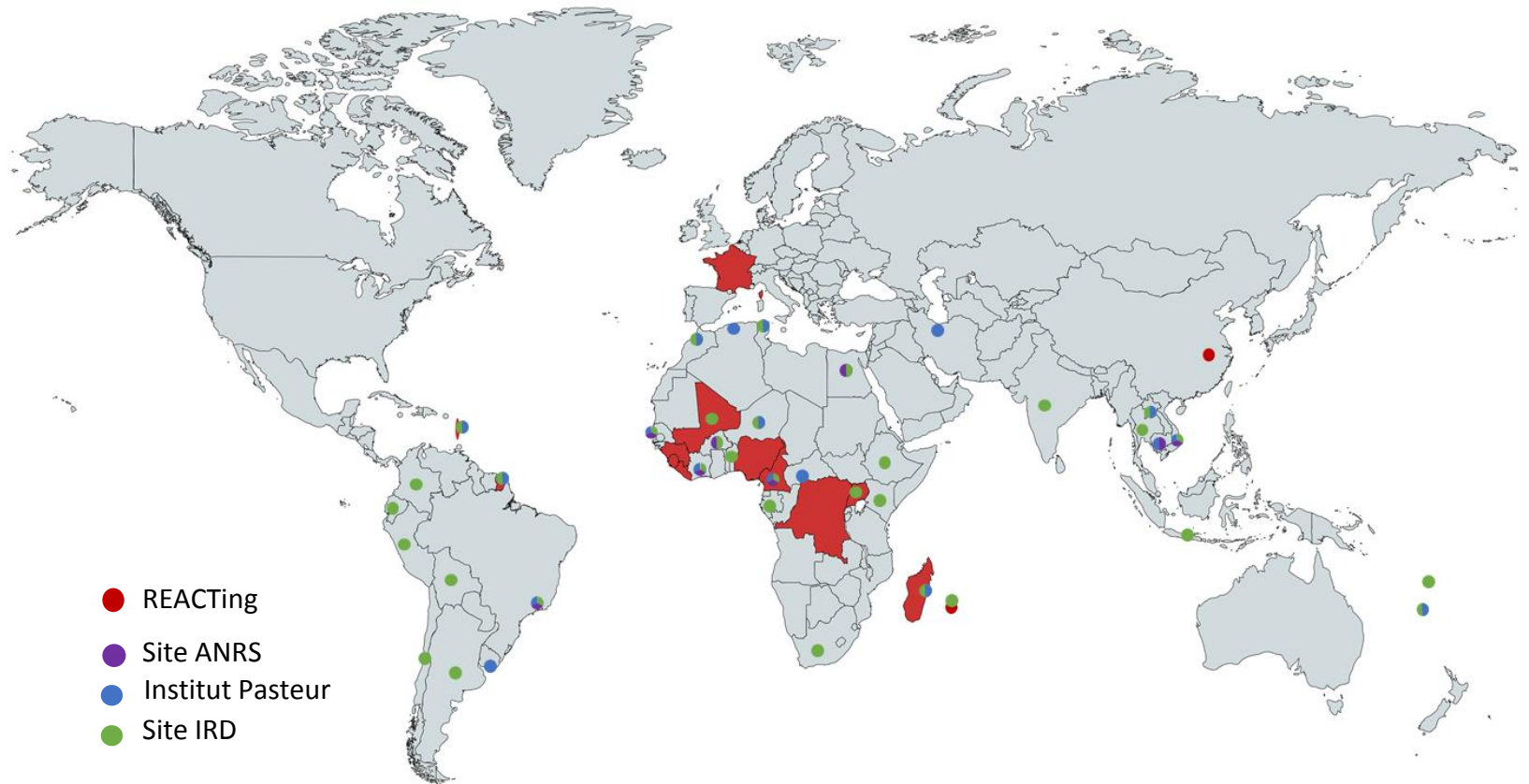
L'Institut thématique I3M et ses partenaires



# Participation à la structuration de la recherche au niveau international

AVIESAN SUD

REACTing



CEA

CHRU

CNRS

CPU

INRA

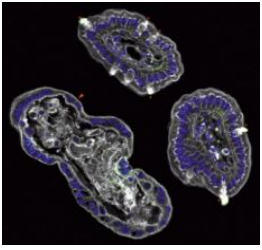
INRIA

INSERM

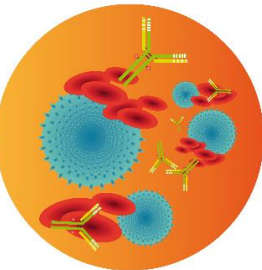
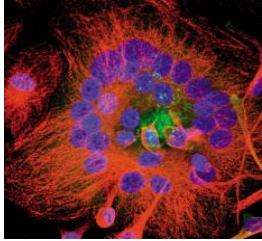
INSTITUT PASTEUR

IRD

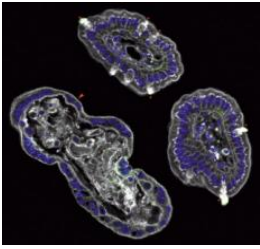




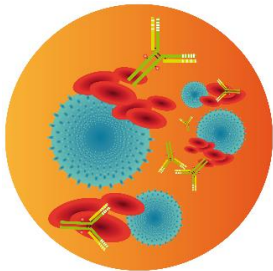
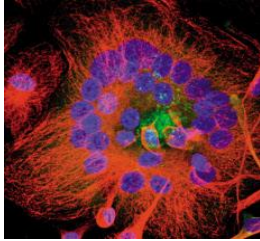
# L'Institut Thématique Multi-Organisme I3M : ITMO I3M



- l'ITMO I3M assure la coordination des opérateurs de la recherche en France dans les domaines de **l'Immunologie, Inflammation, Infectiologie et Microbiologie**
- Ses missions :
  - **Accompagner la structuration des équipes, des centres de recherche et des plateformes**
  - **Animer la réflexion et coordonner la recherche** au niveau national, européen et international pour :
    - I) faciliter l'acquisition de connaissances fondamentales et leurs valorisations,
    - II) favoriser le développement de la recherche translationnelle (bench to bedside) et évaluer l'implémentation de ces recherches.
  - **Implémenter des orientations de recherche**
  - **Actions stratégique dans la programmation de la recherche nationale et Européenne**
  - **Promouvoir et organiser la recherche en situation de crise épidémique**
  - **Encourager la recherche en partenariat avec les pays du Sud, mettre en place des actions coordonnées, et participer au renforcement des capacités**



# Deux principes généraux

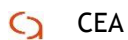


## ■ Multidisciplinarité

- Immunologie, inflammation, transplantation, biothérapie, vaccins,
- Maladie inflammatoire, auto-immune, déficience immunitaire et infection chronique
- Microbiologie, écologie, génomique, génétique, clinique
- Epidémiologie, mathématique, modèles
- Toxicologie, pharmacologie et résistance
- Bio-informatique, intelligence artificielle

## ■ Abattre les frontières

- Frontières intersectorielles : environnement, aliments, vétérinaire et médecine humaine
- Frontières géographique
- Frontières entre recherche fondamentale – clinique – industrielle, sciences humaines et sociales, économie de santé





# ITMO I3M :

## Organigramme et Comité d'Experts



### L'équipe I3M

**Directeurs :** Yazdan Yazdanpanah et Bruno Lucas

**Directrice adjointe :** Evelyne Jouvin-Marche

**Coordinateur scientifique :** Eric D'Ortenzio

**Conseiller scientifique :** Patrice Debré

**Chargées de mission :** Guia Carrara, Claire Madelaine  
et Juliette Saillard

**Assistante :** Fatoumata Coulibaly

**E-mail:** [contact.I3M@inserm.fr](mailto:contact.I3M@inserm.fr)

### Comité d'Experts

Brigitte AUTRAN

Ulrich BLANK

Frédéric BRINGAUD

Sophie BROUARD

Michel COGNE

Bruno COIGNARD

François DABIS

Marc DALOD

Xavier de LAMBALLERIE

Geneviève De SAINT

BASILE

Pierre DELOBEL

Jean DUBUISSON

Isabelle FUGIER

Sylvie GUERDER

Marie-Paule KIENY

Roger LE GRAND

Marc LECUIT

Lulla OPATOWSKI

Marie-Cécile PLOY

Bénédicte PY

Frédéric SIMARD

Naomi TAYLOR

Jean-Nicolas TOURNIER

Nathalie VACHIERY

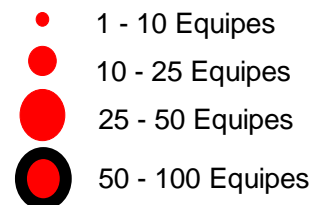
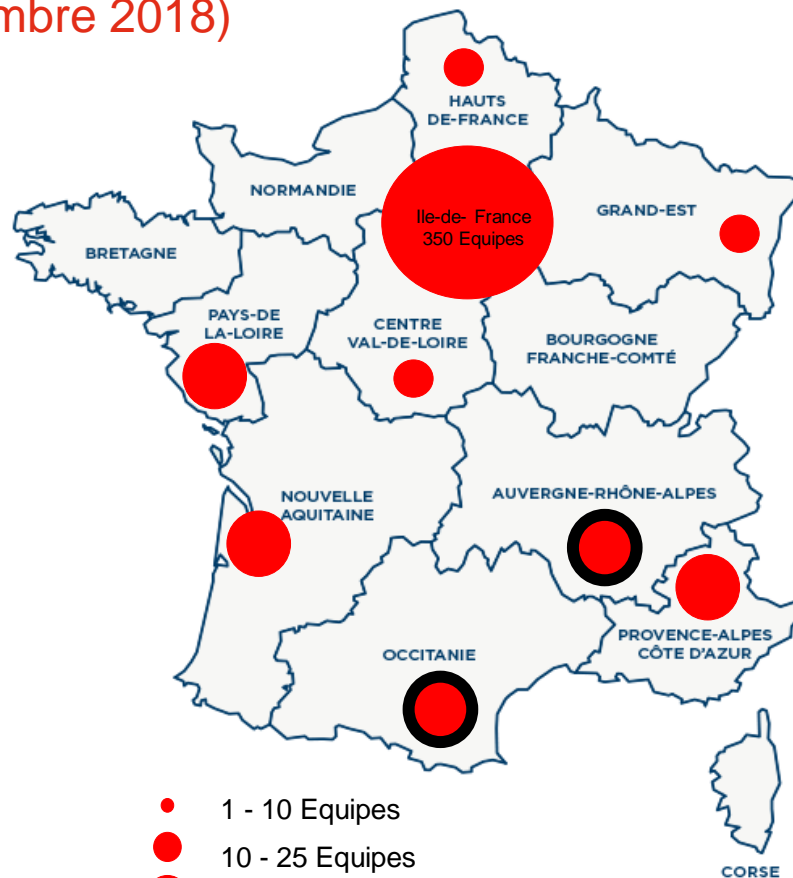
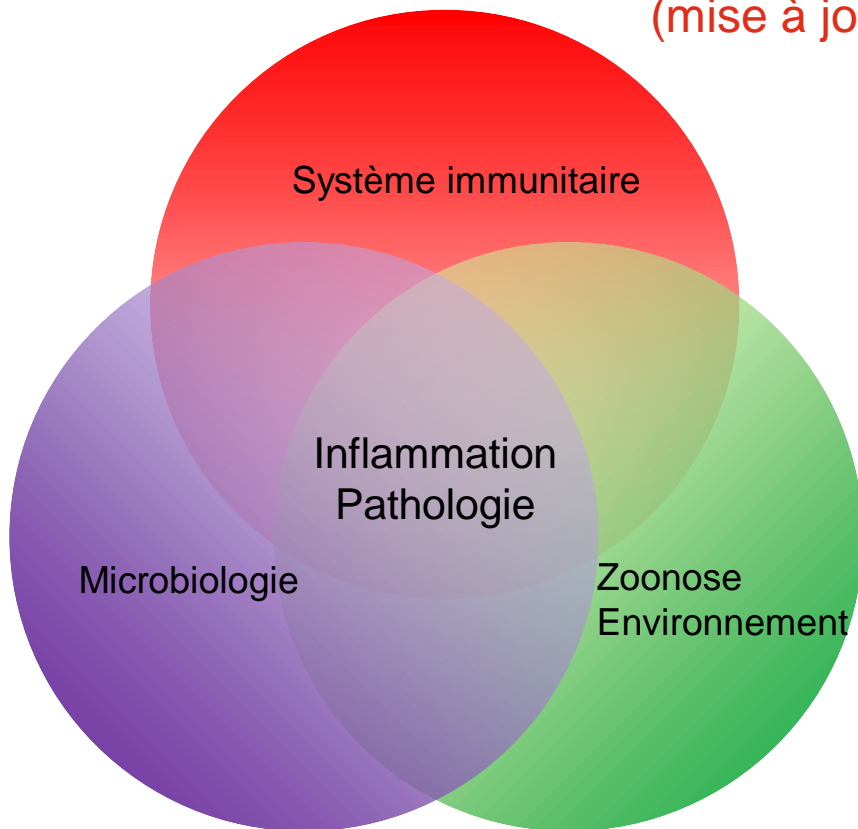
Muriel VAYSSIER-TAUSSAT

*4 réunions par an, plus contacts réguliers en fonction des programmes mis en place*

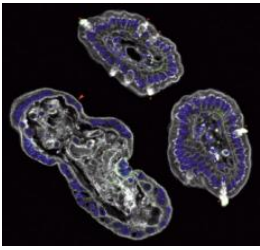


# Périmètre et cartographie de l'ITMO I3M

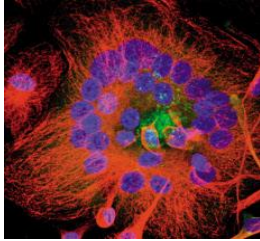
(mise à jour décembre 2018)



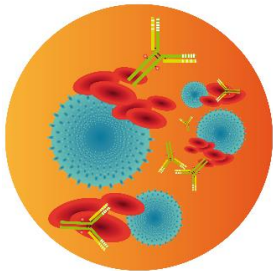
➤ ~550 équipes dans le périmètre de l'ITMO I3M



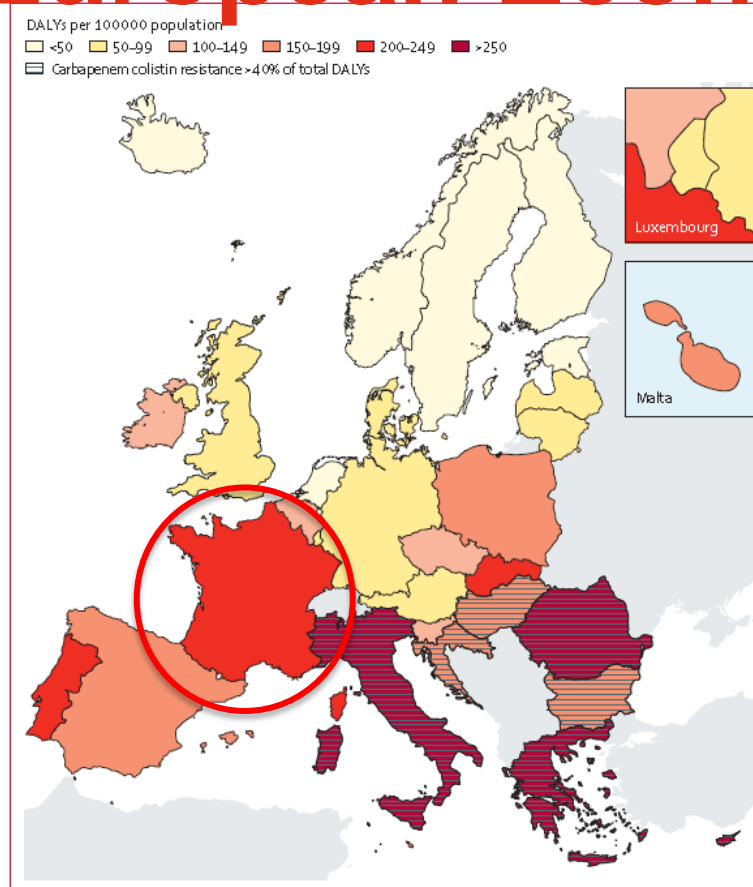
# Priorités thématiques de l'ITMO I3M



- Résistance aux antimicrobiens
- Maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes
- Vaccins et l'immunothérapie
- Tuberculose
- Microbiote



# Antibiorésistance, l'impact: EU and European Economic Area



**33.110 décès attribuable**

**années de vie ajustées sur  
l'incapacité en 2016 par 100  
000 habitant**

« Our finding of 170 DALYs per 100000 population, similar to the combined burden of three major infectious diseases (influenza, tuberculosis, and HIV), which was 183 DALYs per 100000 population »

**Cassini et al. Lancet ID 2018**  
**Cassini et al. Euro Surveill**  
**2018**

*Colloque interministériel 14/11/2018*



# Actions mises en place au niveau international

- 2012 : l'Initiative de programmation conjointe européenne sur la résistance aux antimicrobiens (**JPI-AMR**); appels à projets de l'Initiative de Médicaments Innovants (IMI)
- 2015 : « plan global » de l'OMS, FAO, OIE incitant les États membres à construire un plan de lutte globale pour combattre contre la résistance aux antimicrobiens dans une optique « One health ».
- 2016 : feuille de route sur l'Antibiorésistance de l'UE
- 2017 : un Hub de collaboration R&D du G20, pour maximiser l'impact des initiatives de recherche fondamentale et clinique antimicrobienne existantes et nouvelles

# Feuille de route interministérielle sur l'antibiorésistance (2016)

40 actions réparties en 13 mesures phares

Diminuer la consommation d'antibiotiques et réduire les conséquences sanitaires et environnementales de l'antibiorésistance.

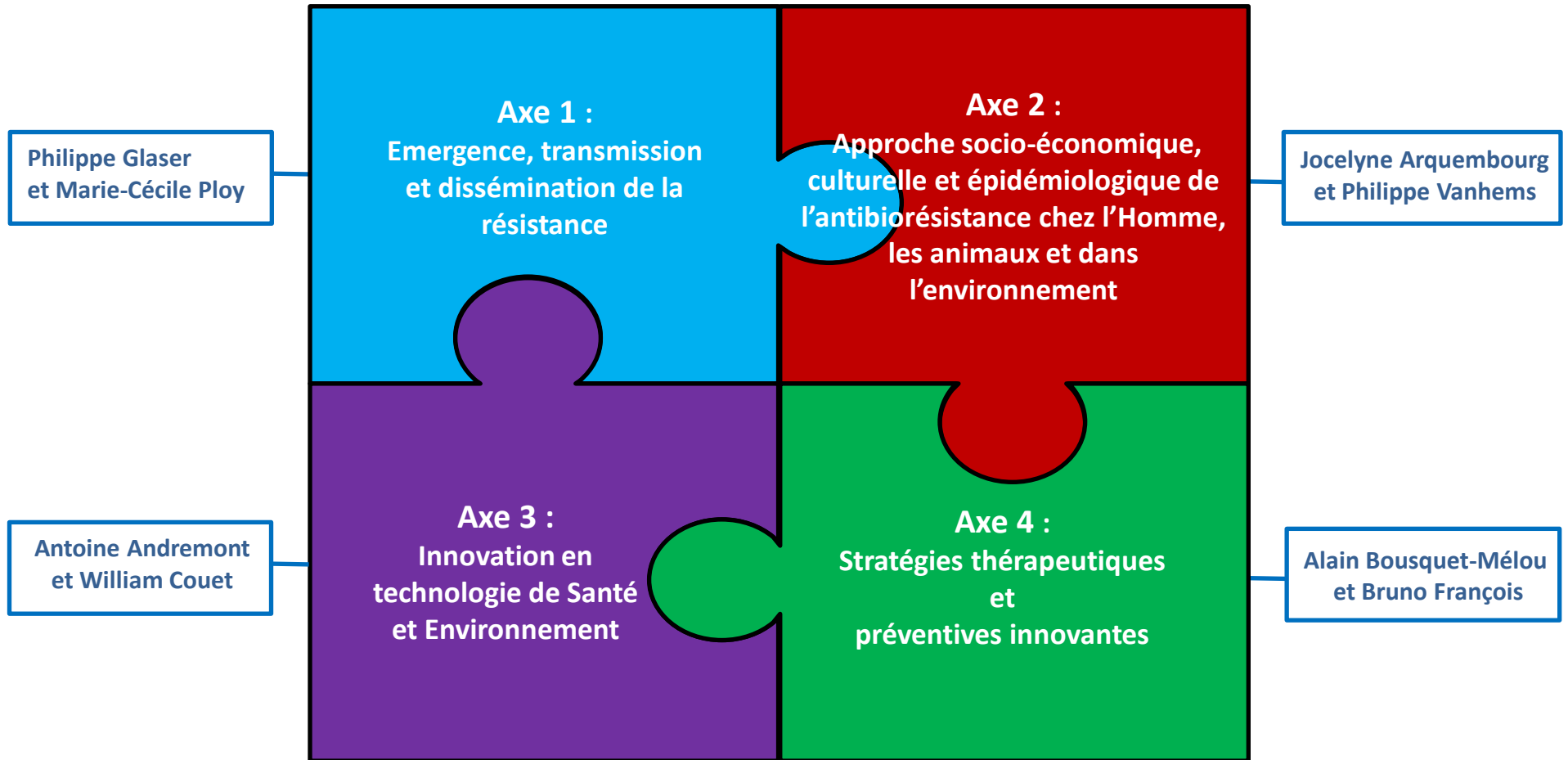
**Le volant recherche confié aux Alliances Aviesan/AllEnvi regroupé dans la mesure 7**

# Groupe Inserm / Aviesan / AllEnvi pour un plan stratégique national de recherche sur la résistance aux antimicrobiens

- Missions principales :
  - Identifier les priorités de recherches nationales et de proposer un plan stratégique national, essentiel pour guider des propositions d'appels à projets, des actions nationales et répondre aux enjeux internationaux.
  - Interdisciplinaires s'articulant sur les fondamentaux Recherche-Innovation dans un concept « One HEALTH »



# Un Plan Prioritaire de Recherche sur la résistance aux antimicrobiens articulé autour de 4 axes (40 million euros)



# Antimicrobial resistance

- **Steering committee with Aviesan Sud partners**

## *Main objectives:*

- Implementing research activities and AMR innovations for a few countries (Sub saharian Africa)
- Partnership with French public institutes experts, involving research scientists and policy makers in the South
- One Health approach : clinical research/microbiology, veterinary sciences/environment, public health/ human sciences

## *Specific objectives:*

- Scientific : based on the 4 predefined priorities in the French national program.
- Setting up public policies for AMR in selected countries interacting with local or international activities and policy makers (Ministries).



## La recherche pendant les épidémies

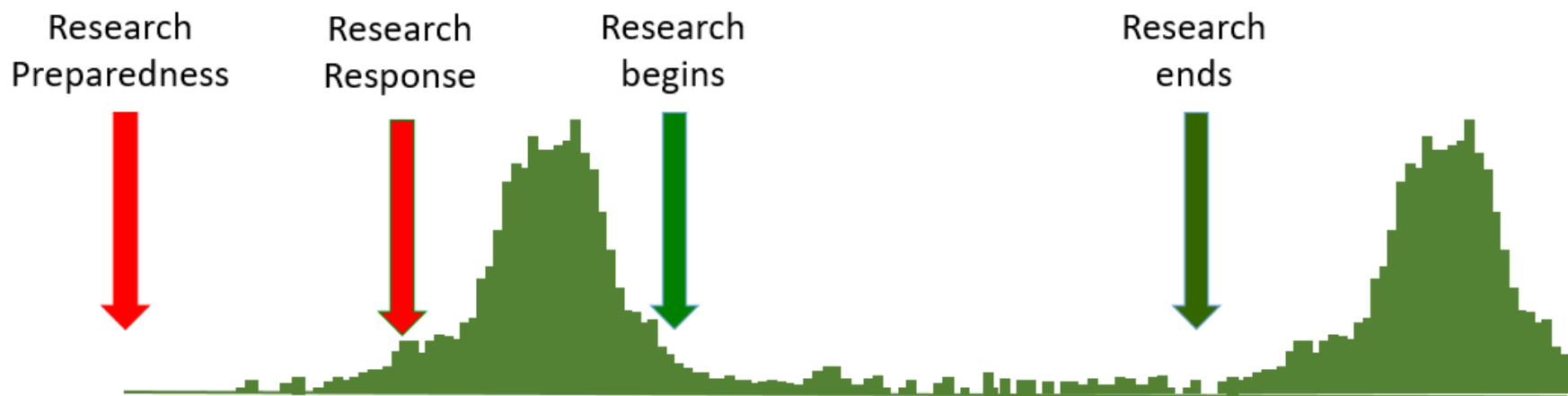
Dr. Eric D'Ortenzio  
Inserm, Paris, France

# Genèse de REACTing = Pandémie H1N1 2009

## Identifications de nombreux obstacles pour organiser la recherche pendant l'épidémie :

- Délai de mobilisation des chercheurs
- Délai d'implication des politiques
- Manque de coordination entre les institutions de recherche
- Manque de financement
- Difficultés réglementaire, administrative et éthique
- Collaborations internationales insuffisantes

# La recherche en situation de crise...



**REACTing is a collaborative network of major French research institutions, coordinated by Inserm (ITMO I3M), which aims to optimise research capacity during epidemics & improve research preparedness in between epidemics through multi-disciplinary collaboration.**

## OUR MISSION



Research preparedness for  
future epidemics



Integrating research during  
epidemics

# Objectifs

- **Réseau de chercheurs et instituts de recherche, multidisciplinaire, en santé humaine et animale, socio-anthropologie, mathématiques, sciences fondamentales, santé publique, épidémiologie, microbiologie, recherche clinique**
- **Préparation** de la recherche sur les maladies infectieuses émergentes pour faire face aux futures épidémies
- **Réponse** aux épidémies en stimulant, coordonnant et en intégrant la recherche à la réponse de santé publique



## REACTing Working groups:

- Methodology of clinical research during epidemics
- Ethical considerations for research during epidemics
- Viral hemorrhagic fevers
- Arboviruses



**Since 2013 REACTing has coordinated the French research response during several infectious disease epidemics:**

2013: Chikungunya  
2014-2016: Ebola in West Africa  
2015: Zika  
2017: Marburg and Plague  
2018: Lassa and Ebola



**In addition, REACTing supports several projects for the epidemic preparedness on Dengue, Usutu, Nipah viruses and other arboviruses and FHV**



- **Début du concept : Juillet 2015**
- **Essai clinique randomisé contre placebo en double aveugle de phase II**
- **2 candidats vaccins contre Maladie à virus Ebola**
  - Ad26.ZEBOV/MVA-BN-Filo (Janssen)
  - VSVΔG-ZEBOV (Merck)
- **3 stratégies vaccinales évaluées**
  - Ad26.ZEBOV suivi d'un rappel MVA-BN-Filo à 56 jours,
  - rVSVΔG-ZEBOV-GP (prime) sans rappel,
  - rVSVΔG-ZEBOV-GP suivi d'un rappel rVSVΔG-ZEBOV-GP à 56 jours
- **Tolérance et immunogénicité**
- **Population générale (volontaires sains), 3500 adultes et 1400 enfants**
- **Suivis pendant 5 ans : PREVAC-UP**

# Zika

## *The* NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

MARCH 15, 2018

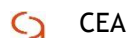
VOL. 378 NO. 11

### Pregnancy Outcomes after ZIKV Infection in French Territories in the Americas

Bruno Hoen, M.D., Ph.D., Bruno Schaub, M.D., Anna L. Funk, M.Sc., Vanessa Ardillon, M.D.,  
Manon Boullard, M.Sc., André Cabié, M.D., Ph.D., Caroline Callier, M.Sc., Gabriel Carles, M.D.,  
Sylvie Cassadou, M.D., Raymond Césaire, M.D., Ph.D., Maylis Douine, M.D., Ph.D., Cécile Herrmann-Storck, M.D.,  
Philippe Kadhel, M.D., Ph.D., Cédric Laouénan, M.D., Ph.D., Yoann Madec, Ph.D., Alice Monthieux, M.D.,  
Mathieu Nacher, M.D., Ph.D., Fatiha Najioullah, Ph.D., Dominique Rousset, M.D., Ph.D., Catherine Ryan, M.D.,  
Kinda Schepers, M.D., Ph.D., Sofia Stegmann-Planchard, M.D., M.P.H., Benoît Tressières, M.Sc.,  
Jean-Luc Voluménie, M.D., Samson Yassinguezo, M.D., Eustase Janky, M.D., Ph.D.,  
and Arnaud Fontanet, M.D., Dr.P.H.

(Funded by the French Ministry of Health and others;

ity of the study to the protocol. The study protocol was prepared with the help of the INSERM Research and Action Targeting Emerging Infectious Disease (REACTing) network.



CEA



CHRU



CNRS



CPU



INRA



INRIA



INSERM



INSTITUT PASTEUR



IRD



# Twitter : @REACTing\_fr

**REACTing**  
@REACTing\_fr

REsearch and ACTION targeting emerging infectious diseases @Inserm #Aviesan to coordinate French research for #epidemicresponse

Paris, France  
reacting.inserm.fr  
Inscrit en mai 2018

Tweets 226 Abonnements 289 Abonnés 100 J'aime 124 Listes 0 Moments 0 Éditer le profil

**Tweets** Tweets & réponses Médias

Vous avez retweeté

**Jessie Abbate** @jessieabbate · 4 h  
We want to quickly mention that this multidisciplinary workshop on #outbreak #responses in #Conkary #Guinea has also been supported by @Inserm @AlimaOng & @REACTing\_fr

Traduire le Tweet

Afficher cette discussion

**Activité de vos Tweets**

Vos Tweets ont gagné 1 161 impressions au cours de la semaine dernière

Jan 18 Jan 24

Voir vos Tweets populaires

# Vaccines Researches

for the Future:

The **C**oRe**Vac** initiative

from

**aviesan** **ITMO I3M**  
alliance nationale  
pour les sciences de la vie et de la santé

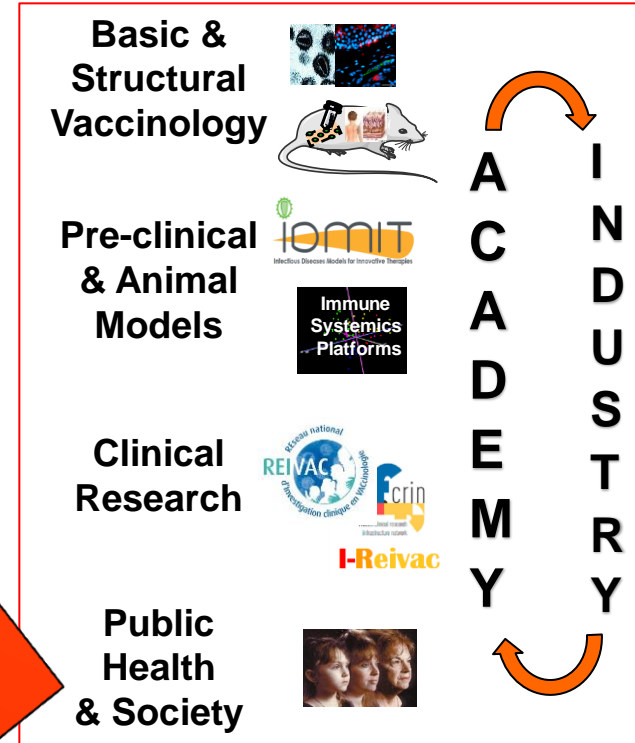
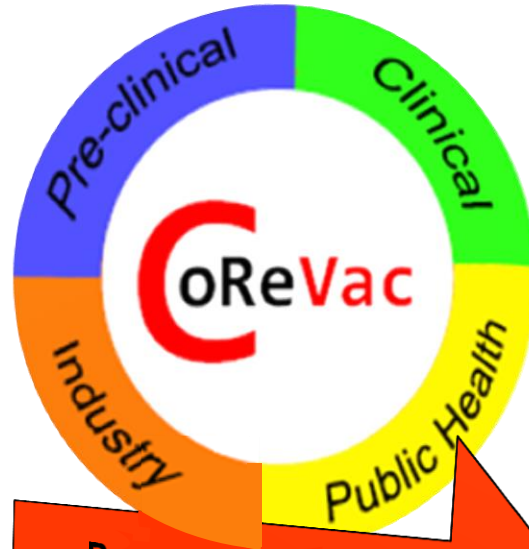
# An AVIESAN - I3M Consortium

## *Immunology, Inflammation, Infectiology and Microbiology*

- An initiative created in 2012 with **MISSIONS** to :
  - **Boost and Facilitate Vaccine researchs** and innovation :
    - Vaccine research programs and participation to international consortia
    - Company access to academic research potentials
  - **By inter-Connecting:**
    - **Multidisciplinary researchers on vaccines** (about **500**) :
      - **AVIESAN Research** laboratories and Institutes (ITMO)
      - **Public Health** bodies & regulatory agencies,
      - **Industry** (Biotech & Big Pharmas)
      - **EU and International** research community on Vaccines

### Missions & Objectives

- To boost Vaccine researches
- To network:
  - Researchers
  - Regulatory bodies
  - Industry
- To integrate European & International programs



### Steering Committee

- B. Autran (UPMC)
- B. Combadière (Inserm)
- E. Jouvin-Marche (I3M)
- O. Launay (U Paris-Descartes)
- R. Legrand (CEA)

- D Levy-Bruhl (SantéPublique-France)
- C. Locht (I Pasteur-Lille)
- F. Tangy (I Pasteur)
- P. Verger (U Méditerranée)





# Clinical Research and Training Platforms: I-REIVAC

## French clinical research network in vaccinology REseau national d'Investigation clinique en VACCinologie



Pr Odile Launay  
Inserm, Université Paris Descartes, AP-HP, H  
F-CRIN, une infrastructure pour l'excellence de  
Paris, 18 Mars 2014



- Centres Cliniques
- ★ Laboratoires d'immunomonitoring dont 2 labellisés pour les PBMC
- ◆ Experts en Sciences Humaines et Sociales



# New or improved vaccines against Respiratory infections :

- major Public Health issues and Unmet medical need in “fragile” populations
  - Neonates and infants, pregnant women,
  - Elderly and immunosuppressed patients
  - Non -infectious chronic diseases (diabetes, cardiovascular diseases, cancers but also allergies and auto-immunity).
- against pathogens :
  - Without existing vaccine : ex: **RSV**,
  - With poorly efficient existing vaccines : ex: **Influenzae**, **Bordetella pertussis**, **TB**,
  - With highly efficient but too narrow vaccines : ex: **Pneumococci**,
- aligning with ongoing and future **European priorities**.
- Interacting with :
  - Prevention of **Antimicrobial resistance**
  - Trained immunity in chronic diseases
  - **Global Health** perspective
  - **Vaccine Hesitancy** issues
- With a Strong panel of national and EU expertise

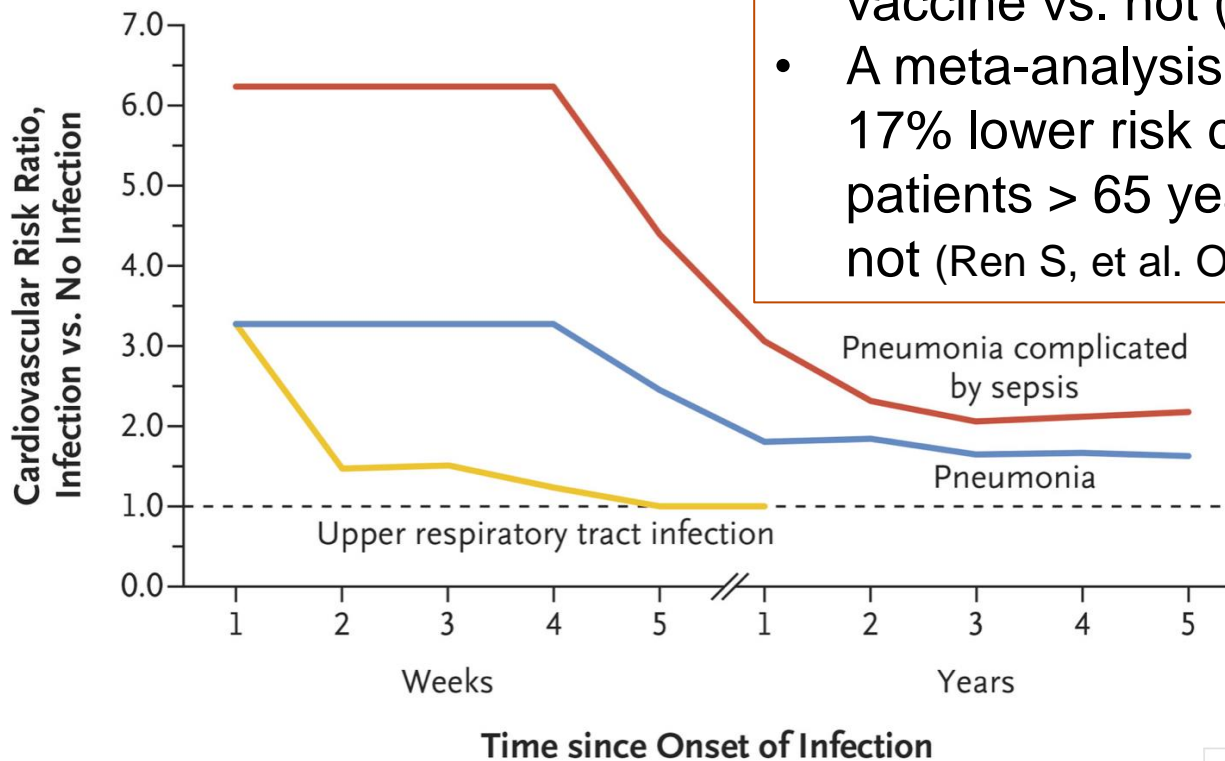
# Acute Infection and Myocardial Infarction

Daniel M. Musher, M.D., Michael S. Abers, M.D., and Vicente F. Corrales-Medina, M.D.

Article [Figures/Media](#)

Metrics [January 10, 2019](#)

[N Engl J Med 2019; 380:171-176](#)



- A meta-analysis of 5 randomized trials: a 36% lower risk of cardiovascular events if influenza vaccine vs. not (Udell et al. JAMA 2013)
- A meta-analysis of 8 observational studies: a 17% lower risk of myocardial infarction in patients > 65 years if pneumococcal vaccine vs. not (Ren S, et al. Open Heart 2015)

RM



INSTITUT PASTEUR



IRD



# New or improved vaccines against Respiratory infections :

- major Public Health issues and Unmet medical need in “fragile” populations
  - Neonates and infants, pregnant women,
  - Elderly and immunosuppressed patients
  - Non -infectious chronic diseases (diabetes, cardiovascular diseases, cancers but also allergies and auto-immunity).
- against pathogens :
  - Without existing vaccine : ex: **RSV**,
  - With poorly efficient existing vaccines : ex: **Influenzae**, **Bordetella pertussis**, **TB**,
  - With highly efficient but too narrow vaccines : ex: **Pneumococci**,
- aligning with ongoing and future **European priorities**.
- Interacting with :
  - Prevention of **Antimicrobial resistance**
  - Trained immunity in chronic diseases
  - **Global Health** perspective
  - **Vaccine Hesitancy** issues
- With a Strong panel of national and EU expertise

# Tuberculosis WG

- Created in 2012 – 24 members with human and social sciences representants
- Research areas predefined : Testing, Diagnosis, Latent TB, Multiresistant TB, Vaccine, Children/ pregnant women
- **2019 : HIV-TB WG (ANRS) and ITMO I3M WG merge !**  
**=> Coordinators : - Guislaine Carcelain**
  - Emmanuelle Cambau
  - François-Xavier Blanc

# Metabolism WP

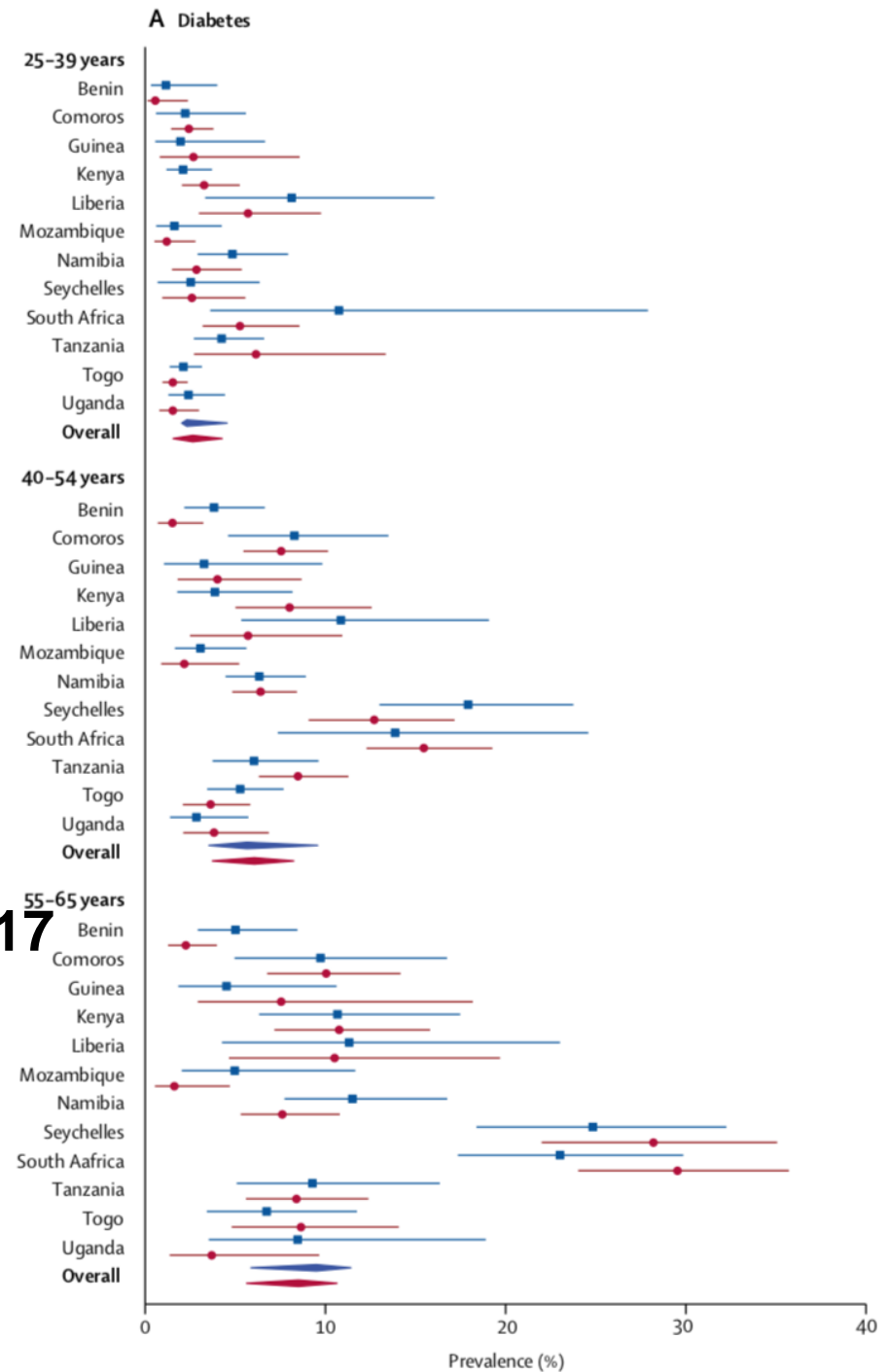
## The crisis of diabetes in sub-Saharan Africa



In *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, Rifat Atun and colleagues<sup>1</sup> report findings of a Commission on diabetes in sub-Saharan Africa, bringing together and critically analysing evidence to paint a sobering picture of the disease in the region. The prevalence of diabetes in sub-Saharan Africa has increased rapidly in the past

from studies done elsewhere. Diabetes diagnosis should be organised to Africa, which the Commission collated carefully, is part a single study alone could

[Lancet Diabetes Endocrinol. 2017](#)



# Human Papilloma Virus WP

- Group to be created in 2019
- Coordination by infectious diseases clinician (C. Katlama) and gynecologist (J. Monsonego)
- Focus on changing the general patients recommendations for a more efficient follow up and improving vaccine uptake

- PHRC
- PREPS: programmes de recherche sur la performance du système des soins et doivent expérimenter et évaluer des organisations permettant une meilleure qualité des soins et des pratiques.
- ANR/ANRS
- Initiative 5%
  
- EDCTP,
- H2020,
- JPIAMR