



MALADIES INFECTIEUSES ÉMERGENTES

Le nouveau paysage de la recherche en Infectiologie en France

Yazdan Yazdanpanah

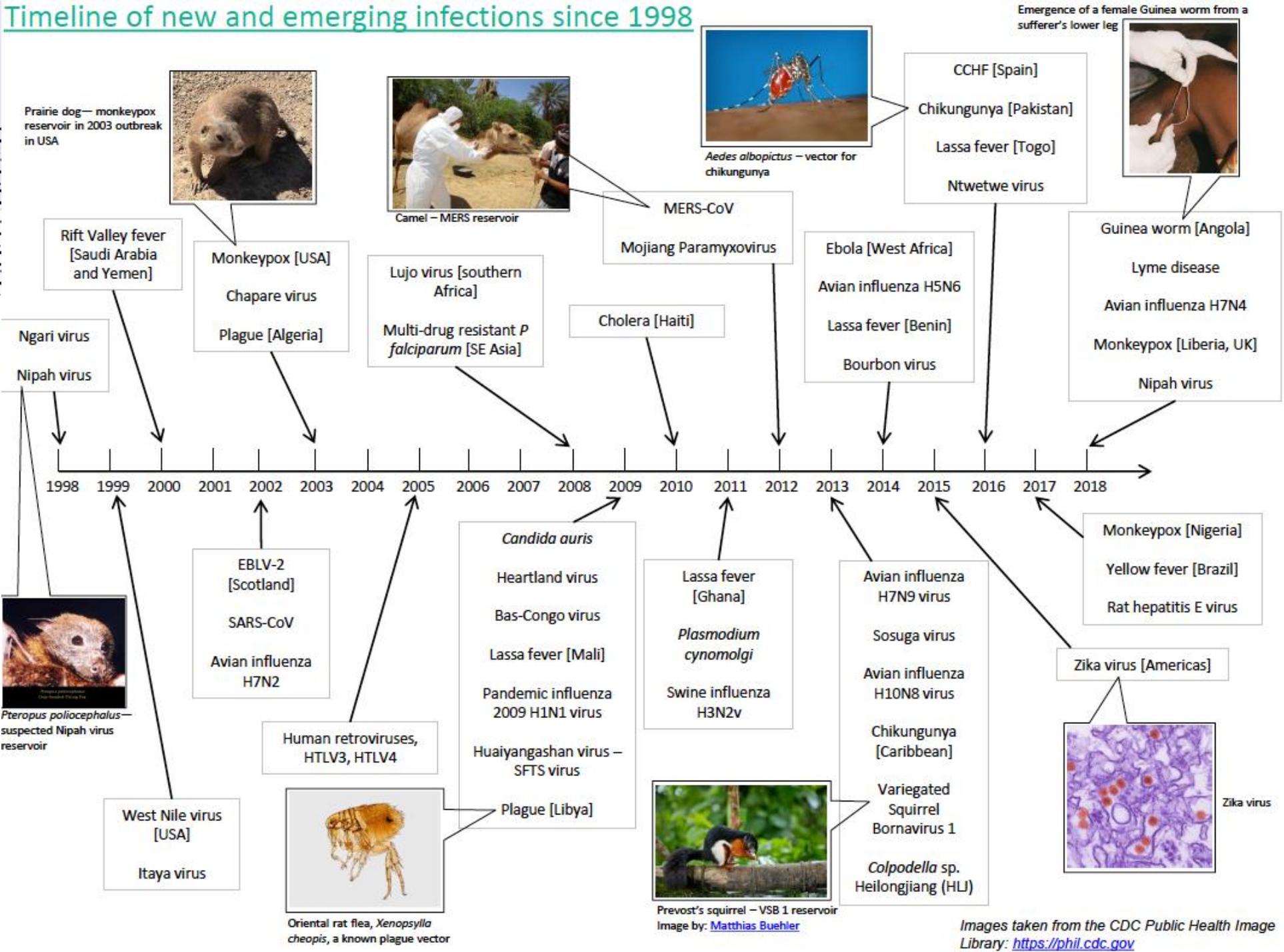
Genèse de l'ANRS-MIE

Création le 1^{er} janvier 2021 d'une agence autonome de l'Inserm sur le VIH/sida, les infections sexuellement transmissibles, les hépatites virales, la tuberculose et les maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes.

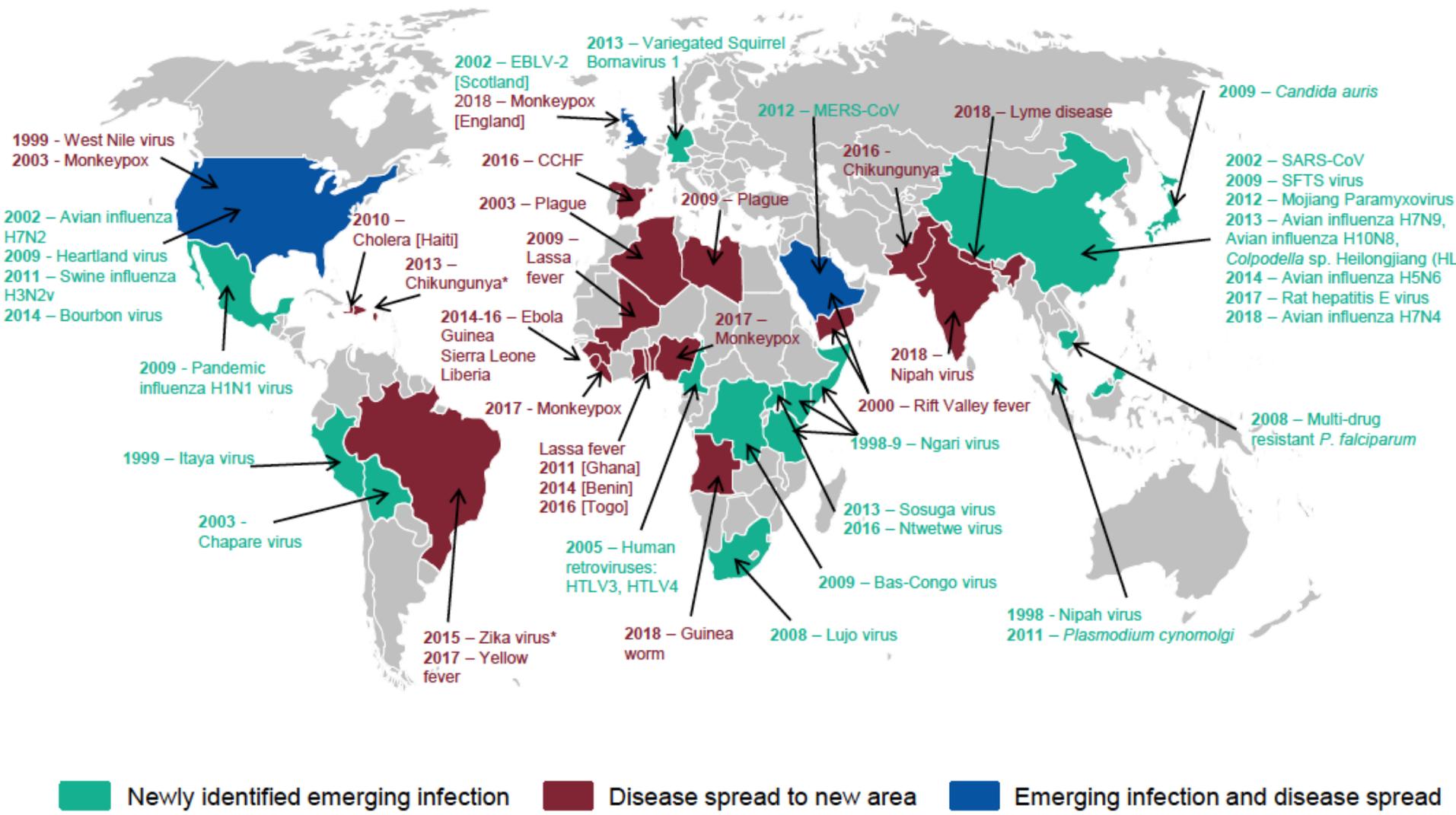


En réponse à l'exigence d'une meilleure coordination de la recherche dans le champ de l'infectieux et des émergences, l'ANRS et REACTing avaient la capacité d'intégrer leurs structures et leurs organisations de façon efficace et de se positionner de façon reconnue.

Timeline of new and emerging infections since 1998



Global map of significant and new emerging infections in humans: spread to new areas since 1998



*Incursion followed by regional spread

Les (Ré)-émergences récentes

- 2019 : COVID-19 – China
- 2020 : Ebola – RDC
- 2021 : Ebola – Guinea
- 2021 : Marburg – Guinea
- 2021 : Ebola – Côte d'Ivoire

Missions

Objet de la nouvelle agence : l'animation, la coordination, l'évaluation et **le financement** de la recherche

Périmètre : les maladies infectieuses et les émergences, dans le champ :

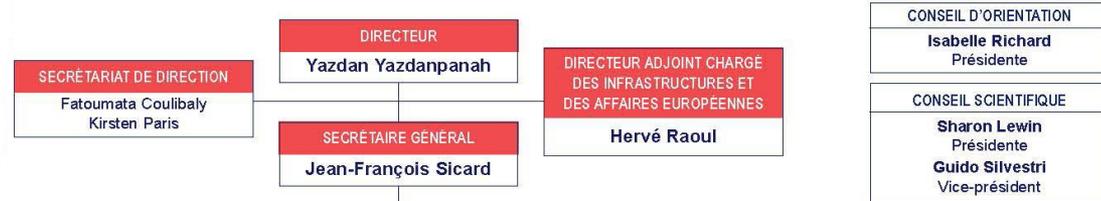
- du VIH/Sida,
- des infections sexuellement transmissibles,
- des hépatites virales
- des infections émergentes et ré-émergentes.

Mots d'ordre :

- Impulser des projets structurants
- Ecouter les chercheurs de terrain (mais ne pas dupliquer)

Missions

- **Définition précise du périmètre de la nouvelle agence au moment de sa création : *VIH et IST, hépatites, tuberculose, infections émergentes***
- **Tous domaines scientifiques** : recherche fondamentale, recherche translationnelle, recherche clinique, épidémiologie, modélisation, sciences humaines et sociales, santé publique...
- **Tous champs thématiques** : recherche sur les moyens et stratégies préventives, la pathogenèse, les vaccins, les techniques diagnostiques, les traitements, les interventions et stratégies de santé publique, l'organisation des soins et systèmes de santé, les aspects sociaux et sociétaux...
- **Approche résolument intégrative :**
 - « **One Health** » : homme – animal – environnement
 - « **Santé globale** » : pas de limites géographiques ou populationnelles
International = « Sud » et Europe



ADMINISTRATION ET SERVICES TRANSVERSAUX

Thierry Menvielle
Téva West (adjoint)

Achats et logistique
Alexandra Bove
Jenny Créantor
Sandrine Soukaseum

Budget, recettes, contrôle de gestion
Salime Khedir

Financement de la recherche et contractualisation
Caroline Barrey
Irina Burlinon
Hélène Lhuillery
Chloé Mellian
Patricia Miduri

Gestion du personnel
Dominique Fauveau

Archives
Charlotte Zamith

Assurance qualité
Boury Guissé

STRATÉGIE ET PARTENARIATS

Eric D'Ortenzio - Marion Fanjat (adjointe)
Secrétariat : x

Claire Brugerolles Xyomara Chavez-Pacheco Laure-Amélie de Monteynard Natasha Dubois Mariam Gbané Romain Mignerat Nicole Prada Nicolas Pulik

COMMUNICATION ET INFORMATION SCIENTIFIQUE

Cécile Nécol
Geneviève Bétoutret
Djéné Diané
Zélie Godin
Murièle Maignon
Cécile Pinault

DÉPARTEMENTS SCIENTIFIQUES

RECHERCHE FONDAMENTALE	RECHERCHE CLINIQUE	VIGILANCE	RECHERCHE SANTÉ PUBLIQUE, SHS*	INNOVATION
<p>Ventzislava Petrov-Sanchez (par intérim) <i>Secrétariat : Emmanuelle Cohen</i></p> <p>Mario Delgado-Ortega Meena Murmu Amandine Verga-Gérard</p>	<p>Ventzislava Petrov-Sanchez</p> <p>Lucie Marchand (adjointe) Eric Rosenthal (conseiller scientifique) <i>Secrétariat : Céline Gautier, Chloé Gindre, Isabelle Meuro</i></p> <p>Romane Arlaud Chloé Birklé Célia Bouharati Carole Cagnot Maria Camila Calvo-Cortès Sabrina Kali Laura Fernandez Jérémie Jean-Rassat Axel Levier Cécile Moins Laura Nailler</p>	<p>Alpha Diallo Séverine Gibowski (adjointe) <i>Secrétariat : Anaïs Le Goff</i></p> <p>Joséphine Balssa Marie Bartoli Anaïs Boston Mélanie Figarella Solange Lancrey-Javal Elise Landry Léa Levoyer Noémie Mercier Christelle Paul Vida Terzic</p>	<p>Véronique Doré France Lert (conseillère scientifique) <i>Secrétariat : Céline Gautier, Isabelle Meuro</i></p> <p>Yoann Allier Mohamed Ben Mechlia Audrey Dumas</p> <p><small>*sciences de l'homme et de la société</small></p>	<p>Catherine Bilger Amel Bouakane Véronique Rieux (VR) Inmaculada Ortega-Perez</p>

SOUTIENS STRUCTURANTS À LA RECHERCHE

Claire Madelaine
Secrétariat : Jennifer Soulier

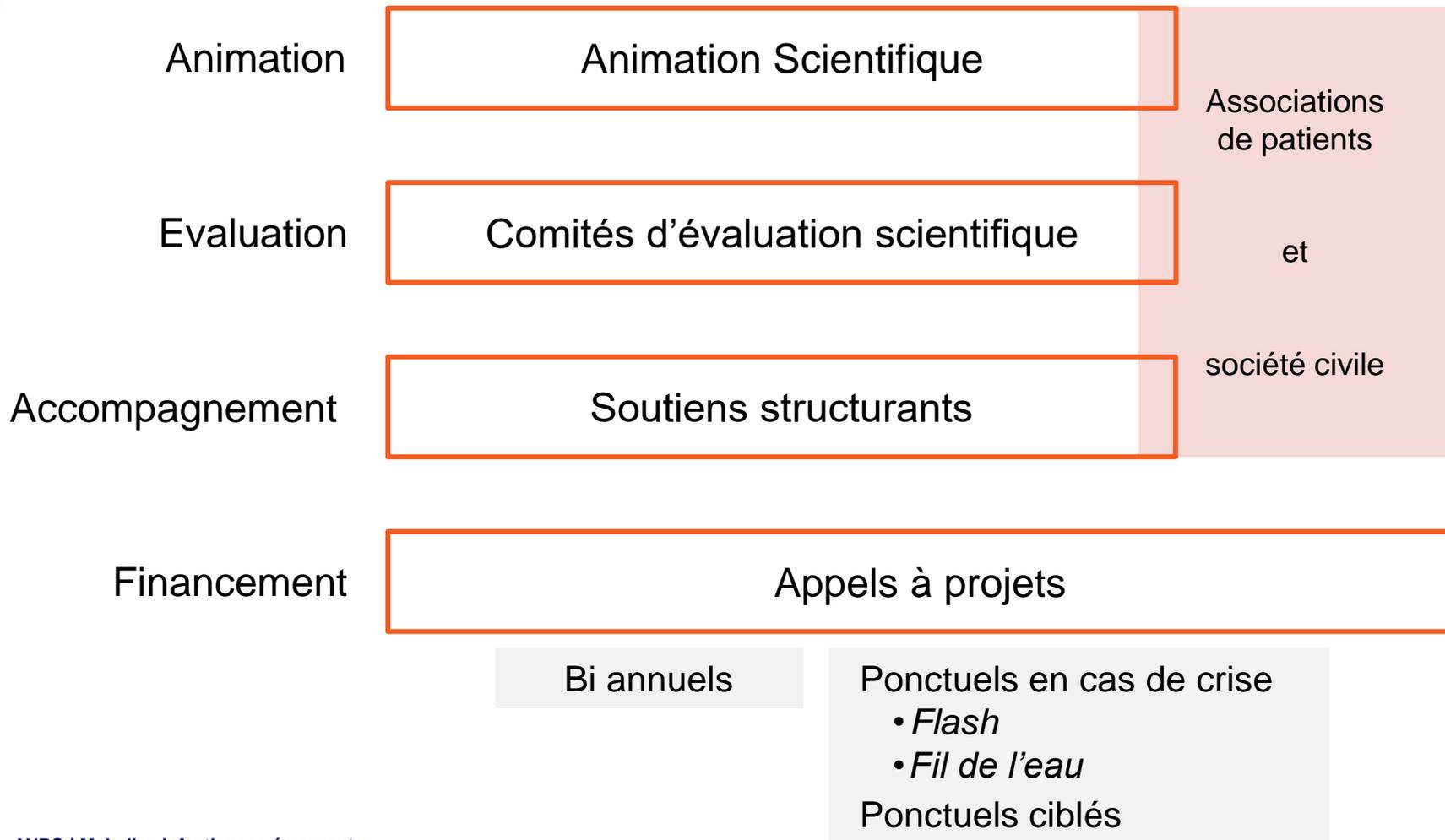
Isabelle Fournier Corinne Kiger Livia Pedroza-Martins

Blandine Rimbault Juliette Saillard

Gestion de la recherche clinique : Soizic Le Mestre

Guillaume Le Meut Marie Rousseau Ami Sangaré

Animation scientifique / Evaluation / Financement



Ressources

- Dotation récurrente MESRI ANRS historique 2021 : 39,3 M€
- Dotation récurrente MESRI REACTing 2021 : 0,5 M€
- **PEPR MIE (sur 3 à 5 ans) : 80,0 M€**

PEPR MIE

- Quatre segments :

Acquire basic knowledge on EID...

...to promote innovation in diagnostics, vaccines and treatments...

Segment
#1

Prevent and slow down the mechanisms of emergence

Study the molecular mechanisms of EID and interventions for the prevention and treatment of the resulting disease

UNDERSTANDING

&

PREPAREDNESS

Segment
#2

Treatment sector

Vaccine sector

Diagnostic sector

Validation, collection, and monitoring platforms for clinical and social indicators

Facilitate the public decision-making process

Segment
#3

Segment
#4

Coordination and scientific animation

...and enable public policies and society to cope with epidemic crises.

- Mieux **comprendre** les MIEs, les prévenir, et les contrôler à la fois au niveau individuel et global.
 - Interdisciplinaire et multi-institutionnel
 - Interdépendance des santés animale, humaine et des écosystèmes
- **Fluidifier les collaborations** entre les différents acteurs, **renforcer la structuration des actions collectives.**

Deux temporalités :

- Phase de crise aiguë (émergence ou réémergence, épidémie voire pandémie) : Réaction
- **Préparation : recherche fondamentale et appliquée à moyen-long terme en inter-épidémies pour préparer la réponse et pour analyser les déterminants des émergences et de leur propagation.**

Accélérer les connaissances de manière coordonnée et décloisonnée

- **Comprendre** les mécanismes qui permettraient d'anticiper et si possible de prévenir les événements d'émergence « à la source » (biologie des agents infectieux, caractériser les microorganismes ayant un potentiel d'émergence, franchissement de barrière d'espèce).
- **Caractériser** les mécanismes de diffusion des agents émergents et réémergents et leurs conséquences sanitaires chez l'Homme et l'animal (étudier les mécanismes physiopathologiques des maladies associées, de la diffusion et de la transmission ; des mesures barrières efficaces pour limiter la diffusion).
- **Développer** les recherches sur les anti-infectieux dans les domaines thérapeutiques et préventifs (mécanismes moléculaires essentiels au cycle de vie du pathogène, criblage de chimiothèques, chimie médicinale, modèles précliniques).

Renforcer les infrastructures et réseaux

- Développer et renforcer des infrastructures de recherche (banques de molécules, biobanques, plateformes de screening d'agents thérapeutiques, métagénomique et le séquençage nouvelle génération, zones de confinement).
- Développer et renforcer des réseaux de surveillance et de recherche (plateformes de recherche clinique en vaccinologie et en thérapeutique, cohortes, réseaux de surveillance ou de recherche en santé humaine et animale).

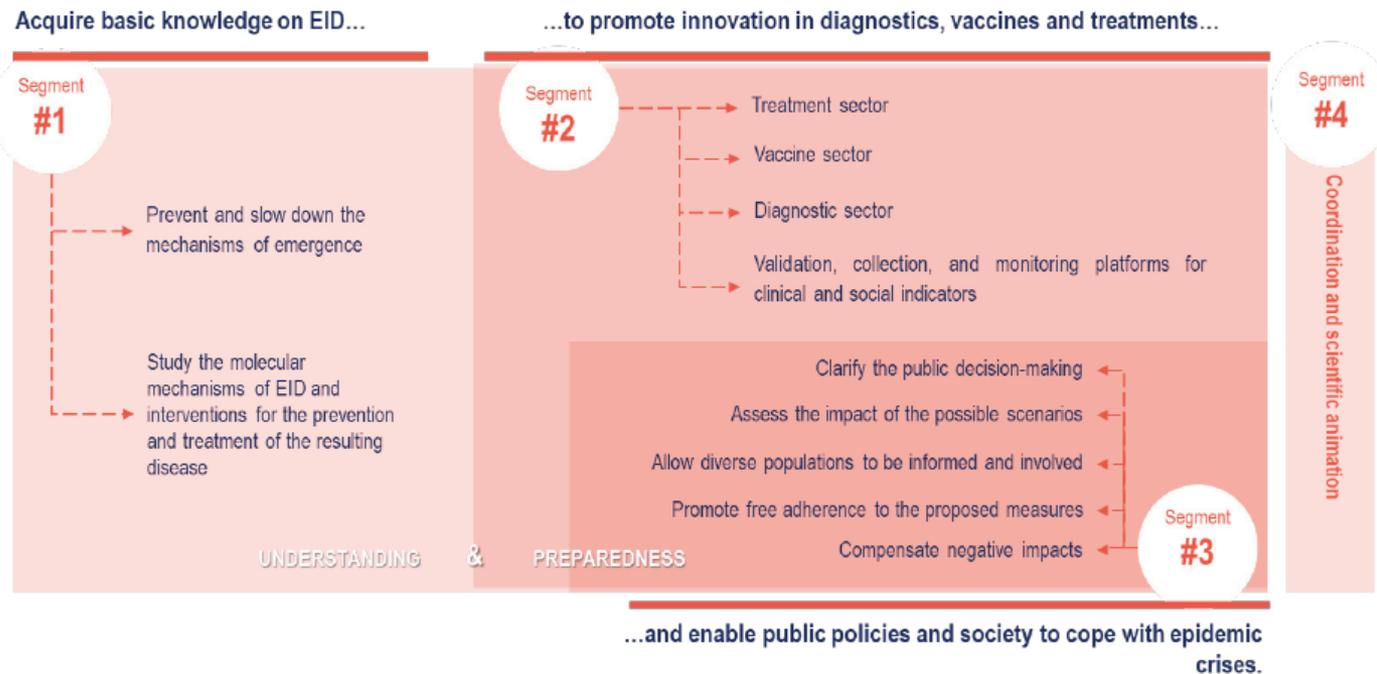
Dynamiser l'innovation technologique et thérapeutique

Renforcer et structurer les outils de recherche et de technologie de soins et de santé (articulation recherche – innovation).

- Définir des outils de transfert de technologie adaptés à l'urgence.
- Mettre en place une organisation coordonnée entre les entreprises innovantes et les acteurs publics, et accélérer la synergie entre les attentes respectives.
- Identifier et accompagner la pré-maturation et la maturation technologique des innovations issues du programme.
- Considérer le concept de "bien public mondial" permettant aux pays à faible revenu d'accéder aux innovations essentielles.

PEPR MIE

- 4 segments



Moyens à mettre en œuvre

- Renforcer les équipes de recherche par :
 - des appels à projets interdisciplinaires
 - des moyens humains (chaires)
- Développer et créer des plateformes, réseaux et observatoires dédiés aux MIE.

Ressources

- Dotation récurrente MESRI ANRS historique 2021 : 39,3 M€/an
- Dotation récurrente MESRI REACTing 2021 : 0,5 M€/an
- **PEPR MIE (sur 3 à 5 ans) (préparation) : 80,0 M€/an**
- Recherche clinique, PHRC mesure nouvelle (à partir de 2022)
10,0 M€/an
- Financement pour répondre à la crise (2021)
- Financement pour répondre à la crise (à partir de 2022)

Organisation de l'animation scientifique et de l'évaluation

Consultation en cours de la communauté scientifique sur la consolidation du dispositif d'animation et d'évaluation de l'ANRS :

- Discussion au sein des AC et groupes de travail existants
- Discussion avec les sites ANRS
- Consultation des chercheur.se.s via une communication spécifique et l'ouverture d'un espace de contributions en ligne (en parallèle, consultation interne dans les services de l'agence)

Organisation de l'animation scientifique et de l'évaluation

- L'animation : verticale et/ou transversale ?
- Meilleure continuum de recherche (fondamental-clinique) ; identification d'axes stratégiques
- Mise en place d'infrastructures
- Financement des projets : appels à projets génériques vs. structurants ; financement ciblant les jeunes

AC et GT

COVID-19

- | | |
|---|--|
| GT - Immuno-Inflammation | GT - Plasma convalescents |
| GT - Thérapeutique Hôpital + sous-groupes | AC - Covid Long |
| GT - Essais cliniques en Ambulatoire | AC - Transmission |
| GT - Chimio prophylaxie | AC - SHS |
| GT - Priorisation des traitements | AC 43 - Réseau viro & séquençage Covid |
| GT - Tests salivaires | TF - PRL |
| GT - Cohortes vaccinales | MAB-Ter |
| GT - COCLICO | GEPC - Préclinique |

AC - Modélisation des MIE
GT - Méthodologie des essais cliniques en situation d'urgence
GT - Ethique de la Recherche en situation d'urgence

Arboviroses

GT - ArboFrance

Fièvres hémorragiques virales

GT - FHV

VIH

- AC 41 - Interactions hôte/virus
AC 44 - Recherche clinique VIH
HIV Cure

AC 43 - Virologie médicale
AC 47 - Dynamique et contrôle des épidémies VIH et hépatites

AC 46 - Sciences sociales et santé publique

IST

AC - HPV

Hépatites virales

- AC 42 - Virus des hépatites
AC 45 - Recherche clinique sur les hépatites virales
TF - HBV Cure

Tuberculose

AC - Tuberculose

Pathogènes à
tropisme
respiratoire

Organisation de l'animation scientifique et de l'évaluation

- L'animation : verticale et/ou transversale ?
- Meilleure continuum de recherche (fondamental-clinique) ; **identification d'axes stratégiques**
- Mise en place d'infrastructures
- Financement des projets : appels à projets génériques vs. structurants ; financement ciblant les jeunes

Organisation de l'animation scientifique et de l'évaluation

- 9 juillet - réunion de l'ensemble des présidents d'AC, CSS, associations pour mettre en place une première ébauche du plan stratégique
- Réunion à venir le 12 octobre
- Présentation devant le CS ANRS | Maladies infectieuses émergentes en décembre

AC41

Action coordonnée Recherche fondamentale

VIH (STI)

**Propositions de missions
et axes scientifiques prioritaires**

Mai 2021

Définis sur la base des:

- (i) spécificités et forces de la recherche en France; après identification des domaines de recherche de compétitivité par rapport à la recherche au niveau international
- (ii) des axes à renforcer en vue du contexte international et des priorités scientifiques et de santé publique.

AC41

Action coordonnée Recherche fondamentale

VIH (STI)

Propositions de missions
et axes scientifiques prioritaires

Mai 2021

- **Axe I.** Mécanismes de régulation et persistance de l'infection VIH
- Axe II.** Mécanismes de développement et de prévention des comorbidités liées à l'infection VIH
- Axe III.** Mécanismes d'induction de réponses immunes optimales & développement de stratégies thérapeutiques visant les fonctions de l'hôte

L'évolution et la phylogénie des virus, facteurs viraux et cellulaires de barrière d'espèce (évolution, phylogénie, facteurs régulant le tropisme cellulaire, pressions de sélection, facteurs de restriction, ...)

Recherche en Santé Publique sur le VIH (AC46)

- **Le dépistage**
 - Identifier/atteindre les personnes exposées non dépistées
 - Dépistage répété des populations clés
 - Dépistage dans une démarche autonome (autotest, auto-prélèvement, ...)
 - Innover: techniques de dépistage combiné
 - Accélérer et maintenir le lien aux soins
- **La PrEP**
 - Efficacité de nouvelles stratégies
 - Faisabilité dans des contextes spécifiques
 - Passage à l'échelle et l'atteinte de l'ensemble des publics cibles
 - Observance et la rétention dans les programmes PrEP
- **Caractériser les transformations sociales et l'appropriation des nouvelles normes préventives**
- **La prévention et l'information en santé sexuelle** (les nouvelles technologies)
- **Vivre / vieillir avec le VIH** (Promouvoir l'empowerment, évaluer la qualité de vie, les conditions de vie, l'insertion sociale)

Recherche en Santé Publique sur le VIH (AC46)

Thématiques
transversales

Publics précaires : mieux comprendre les barrières et leviers d'accès à la prévention et aux soins de ces publics

Médecine générale ou de 1^{ère} ligne : il s'agit de mieux comprendre les difficultés à étendre les offres de prévention biomédicale ou de prévention à la médecine

Organisation de l'animation scientifique et de l'évaluation

- L'animation : verticale et/ou transversale ?
- Meilleure continuum de recherche (fondamental-clinique) ; identification d'axes stratégiques
- Mise en place d'infrastructures
- Financement des projets : appels à projets génériques vs. structurants ; financement ciblant les jeunes

PEPR MIE

- Quatre segments :

Acquire basic knowledge on EID...

Segment
#1

Prevent and slow down the mechanisms of emergence

Study the molecular mechanisms of EID and interventions for the prevention and treatment of the resulting disease

UNDERSTANDING

&

PREPAREDNESS

...to promote innovation in diagnostics, vaccines and treatments...

Segment
#2

Treatment sector

Vaccine sector

Diagnostic sector

Validation, collection, and monitoring platforms for clinical and social indicators

Facilitate the public decision-making process

Segment
#3

Segment
#4

Coordination and scientific
animation

...and enable public policies and society to cope with epidemic crises.

Infrastructures pré-cliniques

Biobanking

Cohortes en population générale

Base de données nationales

Plateforme de recherche clinique à l'hôpital : une stratégie européenne



EUROPEAN RESEARCH AND PREPAREDNESS NETWORK FOR PANDEMICS AND EMERGING INFECTIOUS DISEASES



21
Partners



16
Countries

H2020 grant
15.7 M€

2020- 2025

WP	Title	Lead
1	Extending Discovery in Europe	Inserm Université Libre de Bruxelles Centro Hospitalar Sao Joao
2	EU-SolidAct	Inserm Oslo University Hospital Universita degli Studi di Verona
3	Coordination of the European COVID-19 Adaptive Platform trials	ECRIN Norwegian Institute of Public Health
4	Project management, coordination, communication and dissemination	Inserm Inserm Transfert

WP1 DISCOVERY

Phase III, prospective, multicentre, adaptive, randomized, controlled trial of the safety and efficacy of treatments of COVID-19 in hospitalized adults

WP2

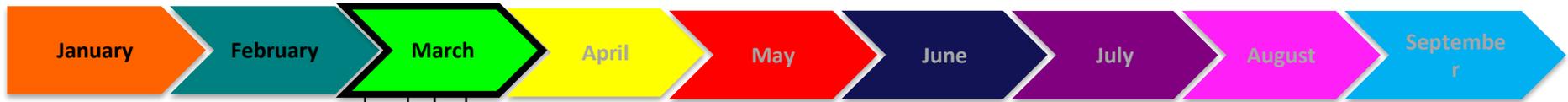


European Discovery for Solidarity
Adaptive clinical platform trial

Partenaires



- 1. Inserm**
Inserm - PRC
Inserm - U1137 IAME
Inserm - U1111
Inserm - U1136
- 2. ECRIN**
- 3. Norwegian institute of Public Health**
- 4. Oslo University Hospital**
- 5. Università degli Studi di Verona**
- 6. Centro Hospitalar Universitário Sao Joao**
- 7. Inserm Transfert**
- 8. Pavol Jozef Safarik University in Kosice**
- 9. Université Libre de Bruxelles**
- 10. University of Szeged**
- 11. University College Cork**
- 12. Swiss Clinical Trial Organisation**
- 13. Hacettepe Üniversitesi**
- 14. Centre Hospitalier de Luxembourg**
- 15. Austrian Group Medical Tumor Therapy**
- 16. APHP**
- 17. Hospices Civils de Lyon**
- 18. Servicio Madrileños De Salud**
- 19. National and Kapodistrian University of Athens**
- 20. Medical University of Lodz**
- 21. Charles University**



March 6th
Initial approval from ANSM

March 17th
National lockdown

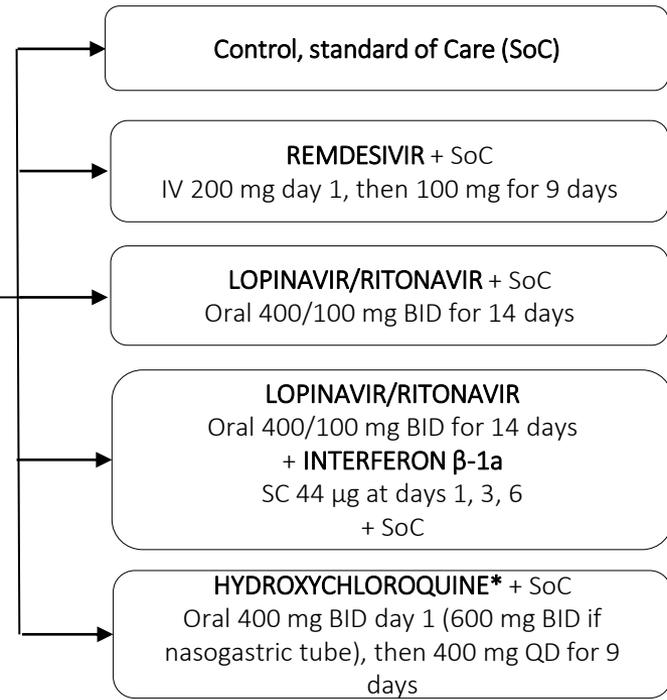
March 21st
Final approval from ethical committee

March 22^d

DISCOVeRY

Phase III, prospective, multi-centre, adaptive, randomized, controlled trial of the safety and efficacy of treatments of COVID-19 in hospitalized adults.

Patients hospitalized with COVID-19 in need of oxygen support (conventional unit or ICU)



*Le MP, et al. Rationale of a loading dose initiation for hydroxychloroquine treatment in COVID-19 infection in DisCoVeRY trial. J Antimicrob Chemother. 2020 Sep 1;75(9):2376-2380.



Clinical Microbiology and Infection xxx (xxxx) xxx

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Microbiology and Infection

journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com



Original article

An open-label randomized controlled trial of the effect of lopinavir/ritonavir, lopinavir/ritonavir plus IFN- β -1a and hydroxychloroquine in hospitalized patients with COVID-19

Florence Ader^{1,2,*}, Nathan Peiffer-Smadja^{3,4,5}, Julien Poissy⁶, Maude Bouscambert-Duchamp^{7,8}, Drifa Belhadi^{3,9,13}, Alpha Diallo¹⁰

Remdesivir plus standard of care versus standard of care alone for the treatment of patients admitted to hospital with COVID-19 (DisCoVeRY): a phase 3, randomised, controlled, open-label trial

Florence Ader, Maude Bouscambert-Duchamp, Maya Hites, Nathan Peiffer-Smadja, Julien Poissy, Drifa Belhadi, Alpha Diallo, Minh-Patrick Lê, Gilles Peytavin, Thérèse Staub, Richard Greil, Jérémie Guedj, Jose-Artur Paiva, Dominique Costagliola, Yazdan Yazdanpanah, Charles Burdet*, France Mentre*, and the DisCoVeRY Study Group

Summary

Background The antiviral efficacy of remdesivir against SARS-CoV-2 is still controversial. We aimed to evaluate the clinical efficacy of remdesivir plus standard of care compared with standard of care alone in patients admitted to hospital with COVID-19, with indication of oxygen or ventilator support.



Lancet Infect Dis 2021
Published Online
September 14, 2021

2020

2021

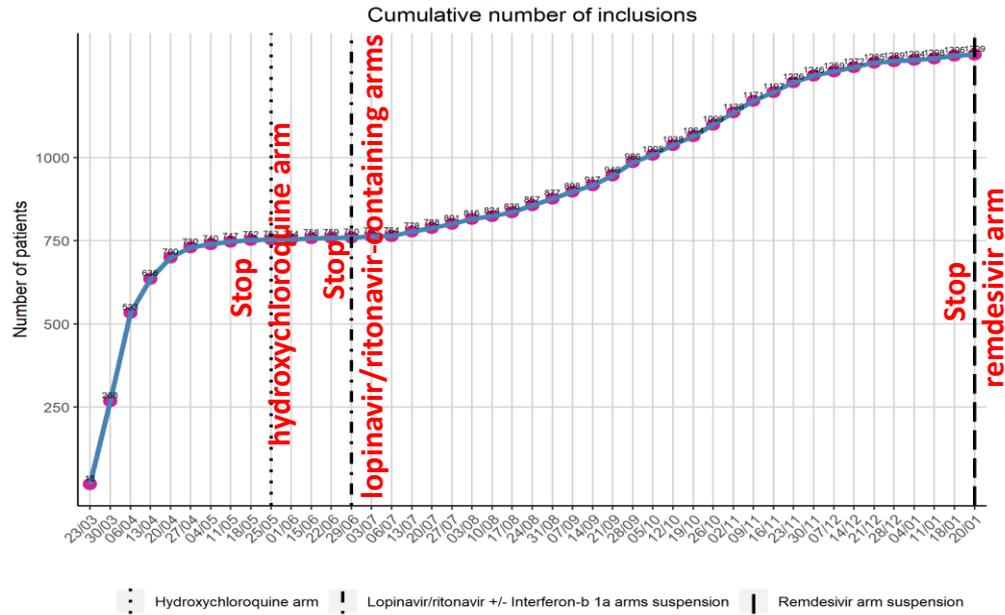


Global Inclusion

France = 1176
Other countries = 133

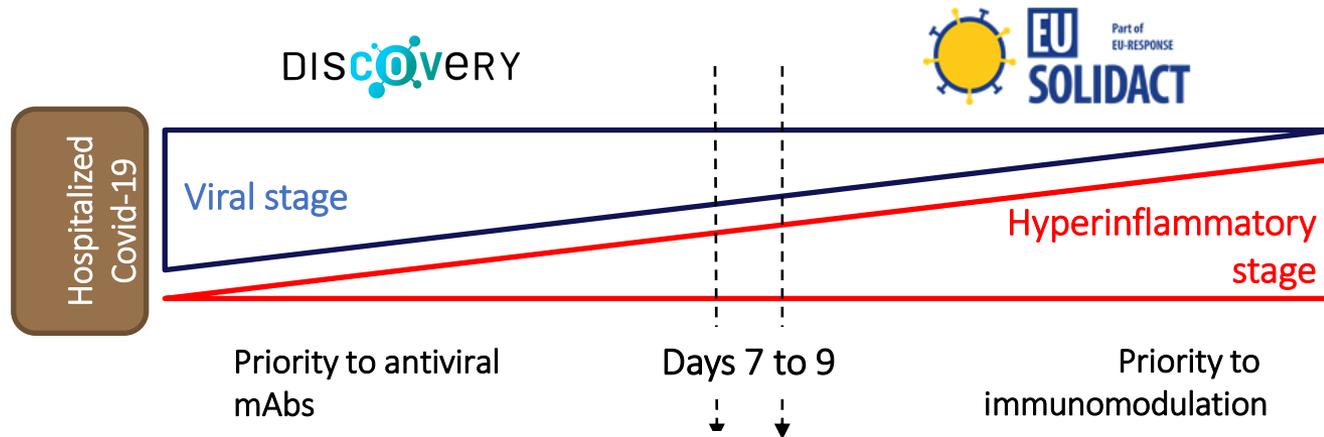
N= 1309

	Authorization to start	Inclusions
Lxgb	19/04	15
Belgium	12/06	51
Austria	29/05	31
Portugal	23/09	36



All inclusions suspended on January 20

Moving toward a personalized patient care



1. 7 to 9 days + moderate to severe^{*} /viral pattern = mAbs
2. 7 to 9 days + moderate to severe^{*} /mixed pattern: clinical judgment for prioritizing the patient. Discuss with local PI or national coordinating investigator if necessary.
3. 7 to 9 days + severe to critical[#]: immunomodulator
4. > 9 days : immunomodulator

^{*}Moderate to severe : high flow O2 or NIV, stable

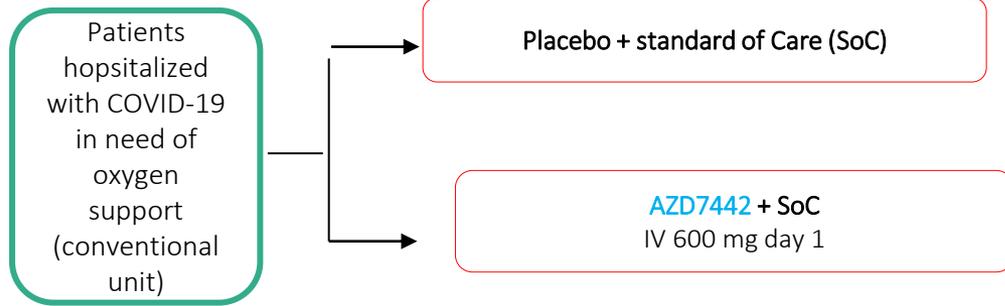
[#] Severe to critical: high flow O2 or NIV rapidly progressive, or MV

2021



DISCOVERY

➤ Double blind, placebo controlled trial



AZD7442 : cocktail of two mAb engineered with half-life extension technology to extend neutralization potential durability following a single administration

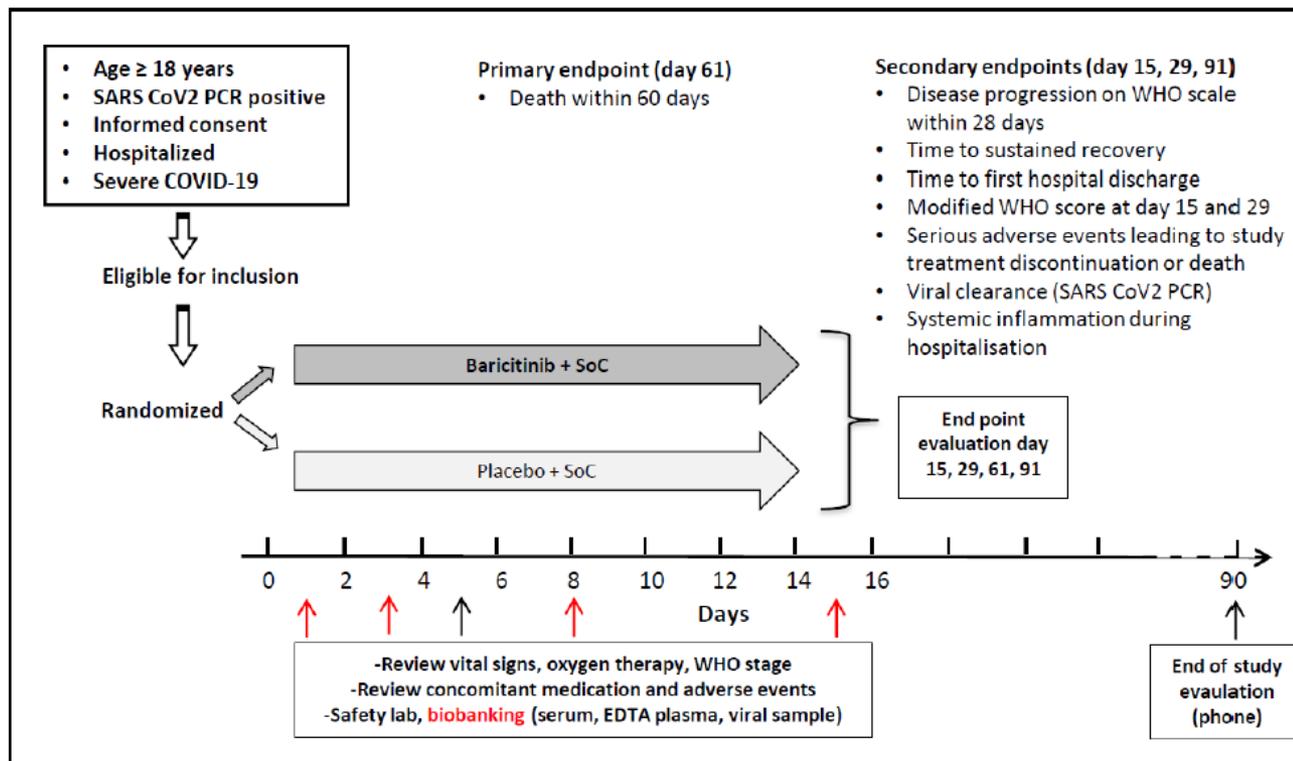
Primary end-point : WHO 7-point ordinal scale at day 15 (antigene positive patients)

Key secondary end point: Time from randomization to sustained recovery

(being alive and at home for 14 consecutive days prior to

Day 90)

First sub-protocol in EU SolidAct part B





Note to the European Commission DG Research & Innovation representatives & DG Santé

Dear Doctor Norstedt, Dear Doctor Rys

Accelerating clinical trials implementation to prepare Europe for the next pandemic

EU-Reponse investigators group

- Budgetary hurdles
- Regulatory hurdles
- Legal hurdles

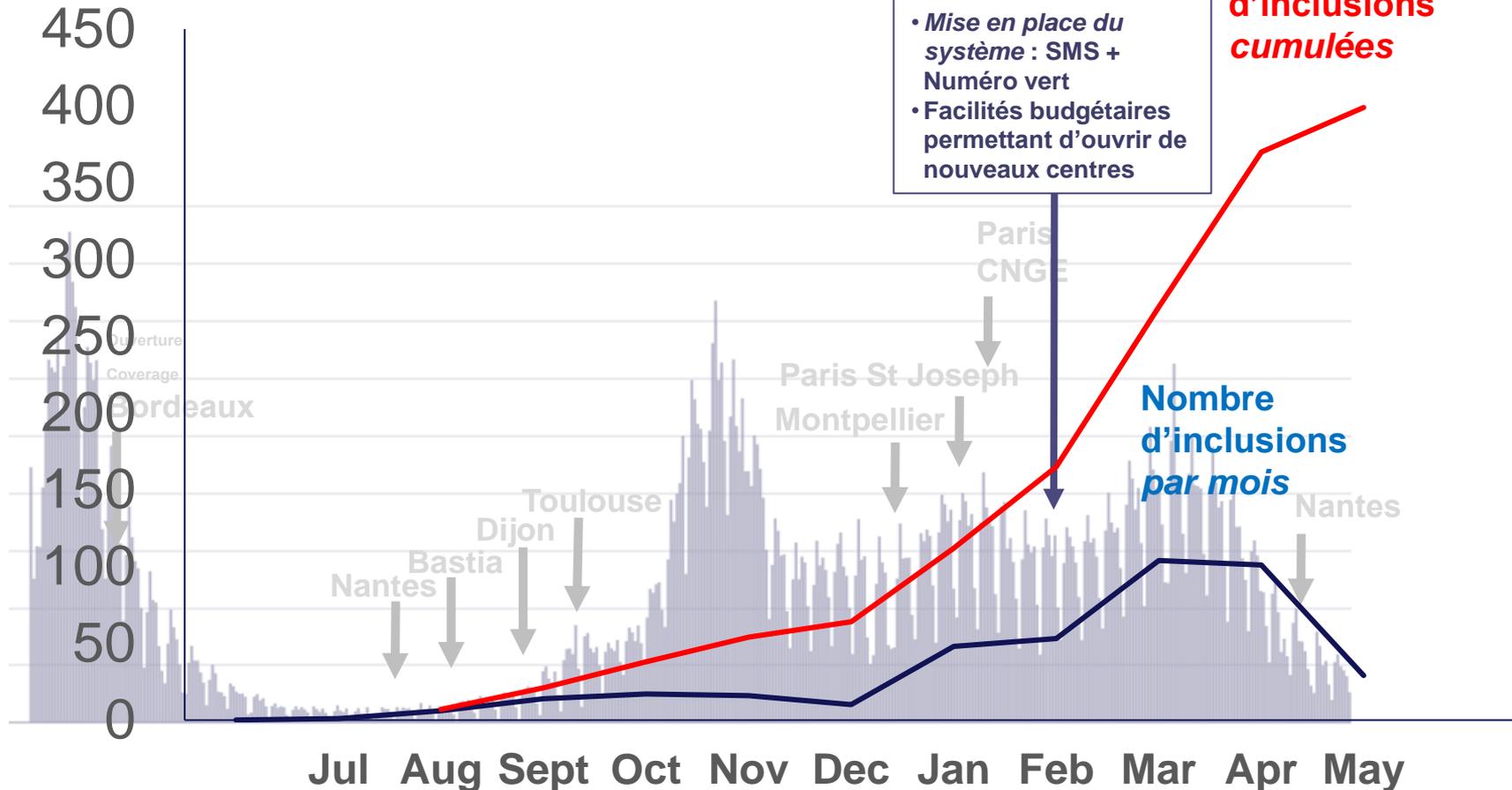
- **We should make the United Europe of Research a reality.**

This project has received funding
from the European Union's Horizon
2020 research and innovation
programme under grant agreement
101015736



Recherche clinique en ville

Nombre de participants total





**MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA SANTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Le Ministre

Paris, le - 8 JUIN 2021

Nos Réf. : CAB SSA OV/JS D. 21-014765

Monsieur le Directeur,

L'évolution des connaissances sur la physiopathologie et les traitements des infections à SARS-COV2 ont conduit à la prise de conscience de l'importance de pouvoir traiter le plus précocement les personnes infectées, ou les cas contacts, à risque de développer une forme sévère de la maladie.

La France est engagée, comme de nombreux autres pays dans le monde, dans un petit nombre d'essais ambulatoires pour les personnes infectées, Coverage, Camovid, MOUve-out et Thérapide, et un projet d'essai ciblant les cas contacts est en construction.

Si le Royaume-Uni avec l'essai PRINCIPLE, ou le Canada avec l'essai COLCORONA, ont montré leur capacité à conduire des essais ambulatoires à très grande échelle, après plus d'une année de recherche clinique un constat s'impose : il est extrêmement difficile à tous ces essais conduits en France, qu'ils soient à promotion académique ou industrielle, d'atteindre leurs objectifs de recrutement.

20^e
CONGRÈS
NATIONAL

16 - 18 JUIN Bordeaux
2021 PARC
DES EXPOSITIONS

CNCGE COLLÈGE ACADÉMIQUE

Exercer et enseigner la médecine générale



Développer la recherche ambulatoire

- Mettre en place un essai plateforme national
- Cohortes en médecine de ville
- Essais *contactless*
- Observatoire de la santé de proximité (le Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance maladie)

- Centre de méthodologie et de gestion (CMG) tourné vers la ville
- Fonctions support en ville (ARC/TEC)
- Outils (numériques) pour faciliter les inclusions
- Travail sur les freins réglementaires

- Formation des jeunes (Bourse Master/Thèse)



Structuration du réseau vaccinal



- 32 centres de recherche clinique (adultes et pédiatriques)
- 11 CRB
- en grande majorité dans des CHU
- 11 laboratoires d'Immunomonitoring

- Renforcer la plateforme COVIREIVAC
- Développer des CMG spécialisés vaccin
- Initier la recherche interventionnelle
- Renforcer plateforme immuno-monitoring

EMERGEN : consortium pour la surveillance et la recherche sur les infections à pathogènes EMERgents *via* la GENomique microbienne

Déploiement d'un système de surveillance génomique et de recherche sur les infections à pathogènes émergents.

Objectifs à court terme :

- **Décrire et suivre la circulation des variants de SARS-CoV-2 déjà connus**
- **Détecter, identifier et ensuite suivre, dans les meilleurs délais, la circulation de nouveaux variants d'intérêt**

S'appuie sur :

- (i) *le développement d'une stratégie, méthode et opérationnalité de la sélection et collecte des échantillons*
 - (ii) *la mise en place et dotation d'un nombre limité de plateformes de séquençage ayant vocation à centraliser l'analyse de ces échantillons*
 - (iii) *l'organisation du data management et de l'analyse intégrative, ainsi que la diffusion et le partage à des fins épidémiologiques et de recherche des résultats produits par les structures de séquençage.*
- **Promouvoir et financer des projets de recherche au sein du consortium, en lien avec le séquençage de nouveaux variants du SARS-CoV-2**

Consortium EMERGEN :

composition

Coordonné par :

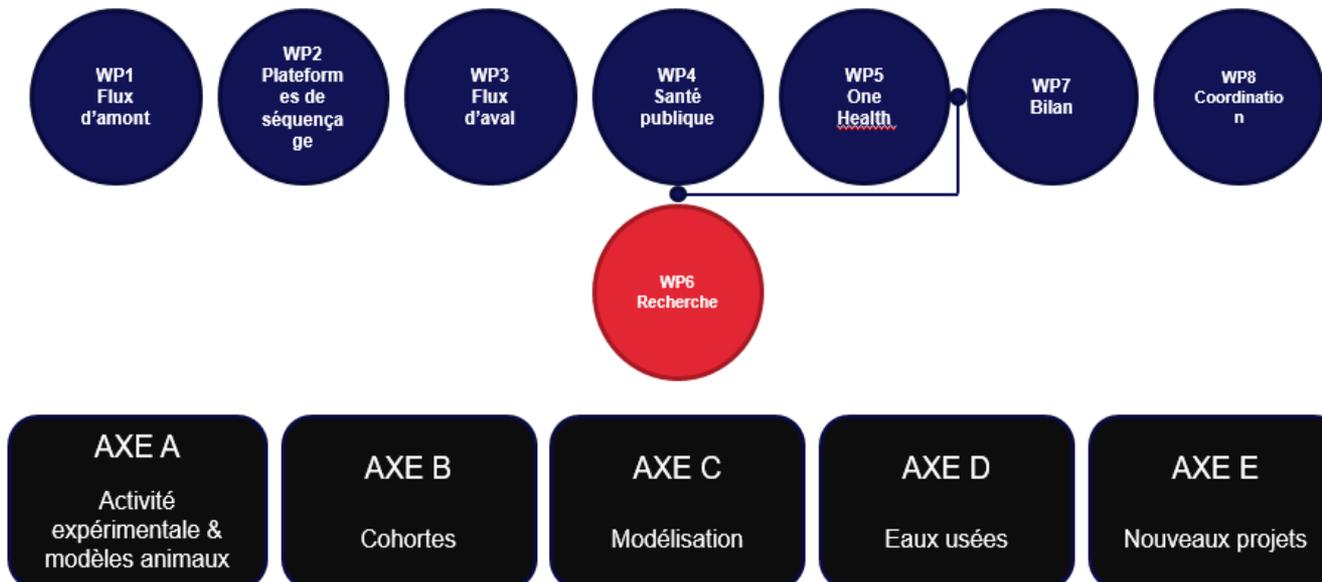
- **ANRS | Maladies infectieuses émergentes, Paris**
- **Santé publique France, Saint-Maurice**

- ANSES, Maisons-Alfort
- AP-HP Henri Mondor, Créteil
- Centre national de recherche en génomique humaine (CNRGH/CEA), Evry
- Centre national de référence Virus des infections respiratoires – Hospices Civils de Lyon
- Centre national de référence Virus des infections respiratoires – Institut Pasteur, Paris
- Institut hospitalo-universitaire Méditerranée Infection, Marseille
- Institut français de bioinformatique (IFB), Evry
- Inserm ITMO Technologie, Paris
- Réseau Sentinelles, Paris
- Réseau des laboratoires de virologie ANRS | Maladies infectieuses émergentes, Paris
- Service de santé des armées (SSA), Paris
- Unité des virus émergents, Marseille

EMERGEN

WP6 Recherche

- Piloté par l'ANRS | Maladies infectieuses émergentes
- **Animer, structurer et organiser** la construction et le dépôt des projets EMERGEN
- Favoriser l'acquisition de connaissances autour des **variants du SARS-CoV-2** :
 - Permettre une exploitation en profondeur des **données d'évolution et phylogénie virale** et leur **intégration dans les activités de modélisation épidémiologique**
 - Suivis de **résistance aux anti-infectieux, d'échappement à la réponse immunitaire**, dans la détection de variants permettant d'anticiper un **franchissement de la barrière d'espèce**



AFROSCREEN

Début des discussions avec AFD : 25 janvier 2021 (à la suite de l'émergence des variants alpha et bêta)

10 M€

24 mois



Consortium



& Partenaires africains

Objectif

Réponse aux besoins de surveillance du SARS-CoV-2 et de pathogènes émergents

Zone géographique

Projet multicentrique et multipartenaires en Afrique de l'Ouest et du Centre
13 pays – 20 Laboratoires

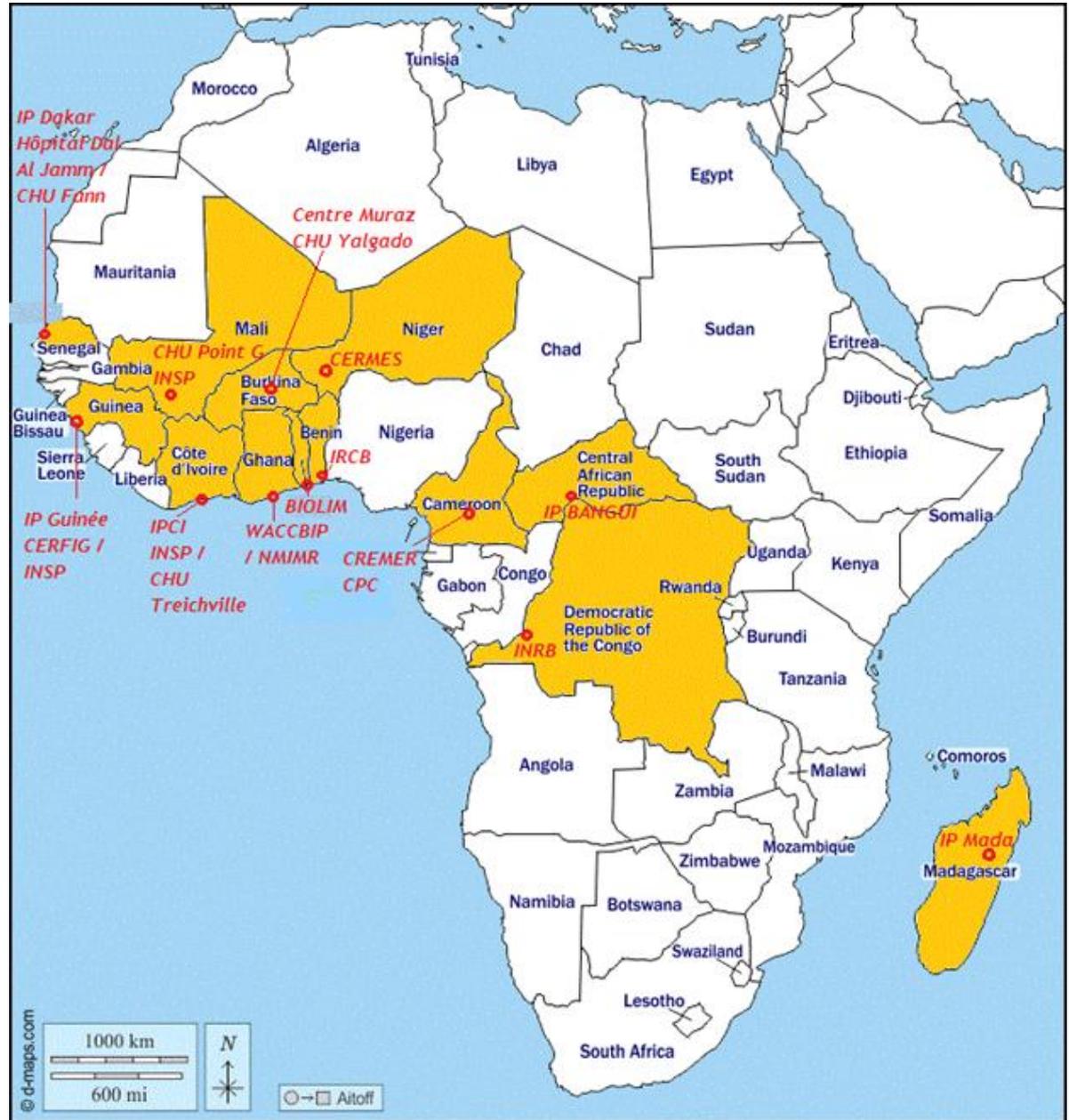
Coordination

Coordination par l'ANRS | MIE
Articulation avec Africa CDC (*MoU en cours*)

AFROSCREEN

13 pays

20 laboratoires



AFROSCREEN : objectifs

Objectifs généraux

Renforcement des capacités de séquençage des laboratoires dans 13 pays d'Afrique pour surveiller l'évolution du SARS-CoV-2 et autres agents pathogènes émergents

Surveillance de la dynamique de diffusion en articulant cet effort avec l'application des mesures préventives pour contrôler voire limiter la circulation des variants.

Objectifs spécifiques

Former, équiper et renforcer les capacités de séquençage ou de tests PCR de criblage des laboratoires cibles

Détecter tout variant émergent et suivre leur dynamique de diffusion dans les populations

Alerter rapidement les autorités de santé et la communauté internationale en cas d'émergence de variant d'intérêt (GISAID)

Investiguer les caractéristiques épidémiologiques des variants d'intérêt de SARS-CoV-2 en Afrique

Améliorer la réponse à la crise sanitaire de COVID-19 et préparer les pays à répondre aux futures émergences de maladies infectieuses

Organisation de l'animation scientifique et de l'évaluation

- L'animation : verticale et/ou transversale ?
- Meilleure continuum de recherche (fondamental-clinique) ; identification d'axes stratégiques
- Mise en place d'infrastructures
- Financement des projets : appels à projets génériques vs. structurants ; financement ciblant les jeunes

Stratégie Internationale

- (i) Promouvoir aux niveaux européen et international le positionnement de la recherche Française (**Représentation internationale** de l'ANRS | Maladies infectieuses émergentes avec OMS, Africa CDC, Fonds Mondial, Unitaïd, Initiative 5%, bailleurs de fonds internationaux...) ;
- (ii) Développer, piloter, financer les partenariats et des projets de recherche internationaux
 - Projets de renforcement de capacités à l'international
- (iii) Coordonner les dispositifs de crise
- (iv) Assurer l'animation scientifique de groupes de travail sur les émergences / One Health

The ANRS|MIE: international funding

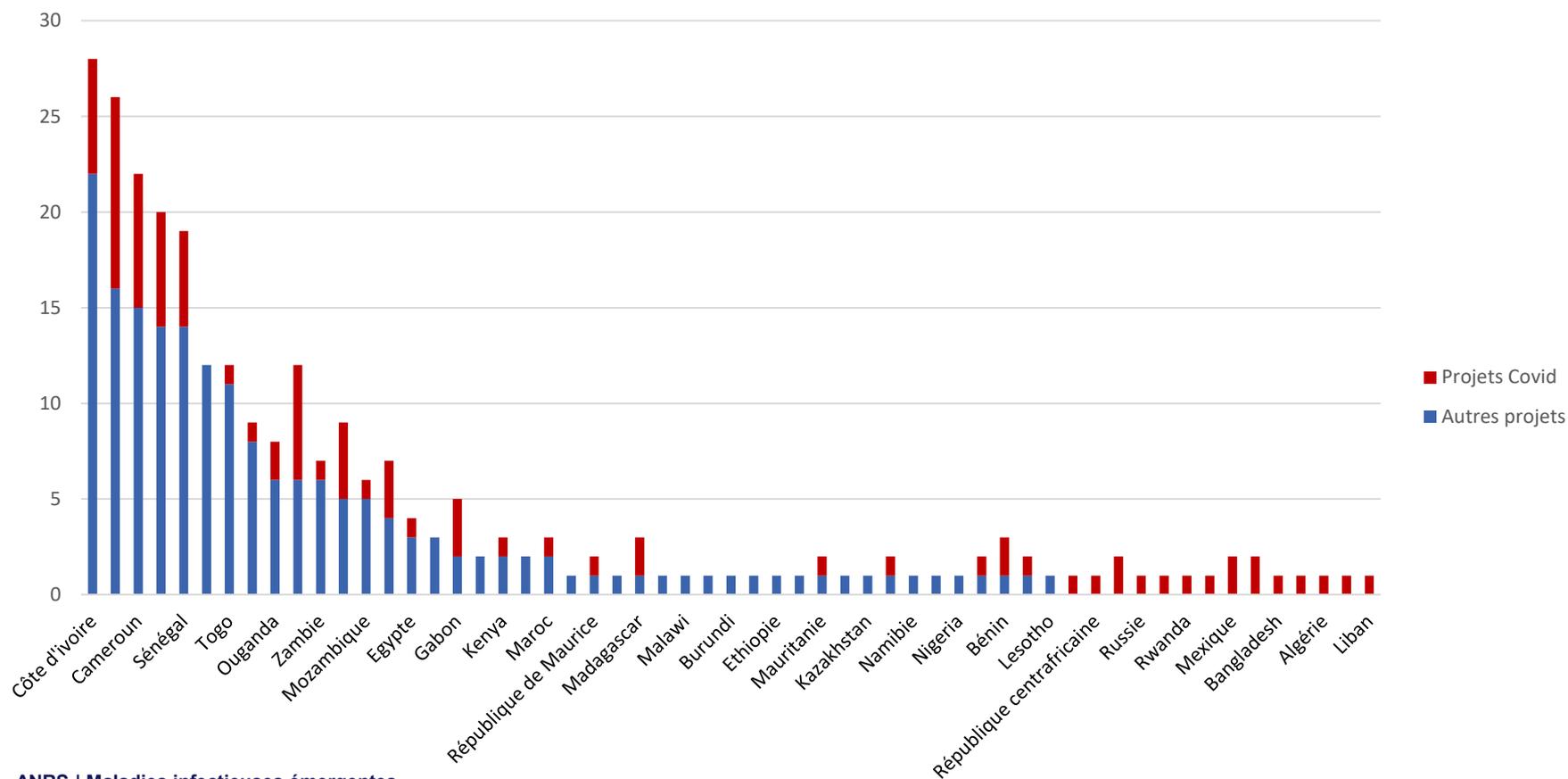
- The ANRS|MIE has **biannual research grants** where international teams can cooperate with French teams to propose projects on HIV, hepatitis, TB and STI (€38 million).
- Furthermore, the ANRS|MIE is allowed to finance Master degrees and doctoral/post doctoral allowance under specific conditions.
- The agency is currently financing and/or sponsoring **around 130 international projects and** in the LMICs
- **Urgency grants can be** dedicated to a specific topic in case it is needed.



Bilan recherche

GÉNÉRAL

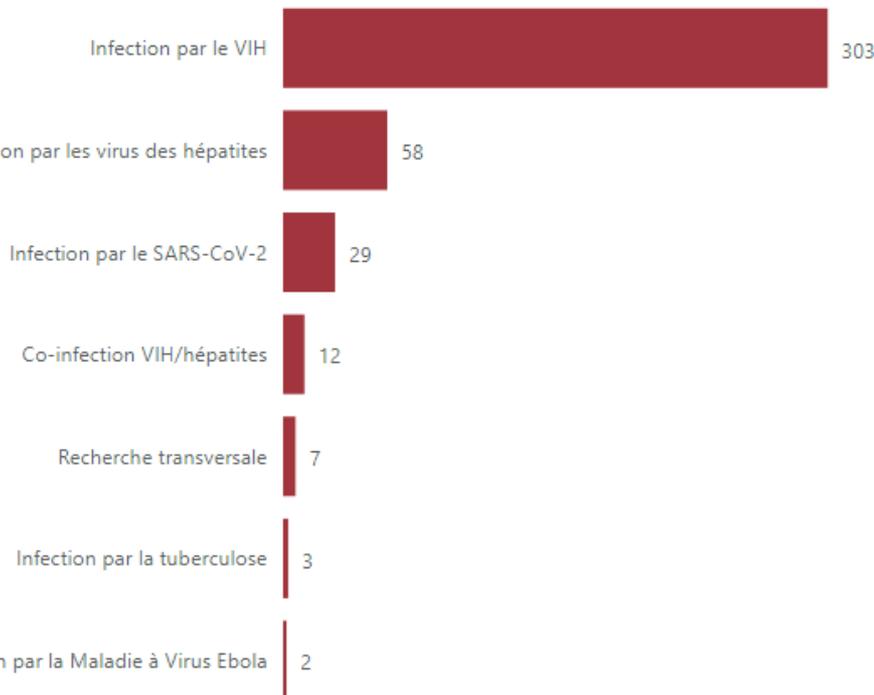
- L'ANRS|MIE, à l'international, est actuellement impliquée dans **138 projets** dont **36%** concernant **Covid-19**



BILAN

PROJETS AFRIQUE

- L'ANRS|MIE, depuis sa création, a contribué à prêt de **415 projets en Afrique** répartis sur **diverses thématiques**
- Elle est aujourd'hui impliquée sur **60 projets toujours actifs**.



Sites partenaires de l'ANRS | MIE



Site ANRS Burkina Faso
Centre Muraz, Bobo Dioulasso



Site ANRS Sénégal
Centre de recherche clinique
de Fann (Dakar)



Site ANRS Cameroun
Hôpital central de Yaoundé



Site ANRS Côte d'Ivoire / PAC-CI
Hôpital de Treichville (Abidjan)



Site ANRS Cambodge
Institut Pasteur

THE INTERNATIONAL NETWORK



- Countries with international sites ANRS|MIE
- Collaborating countries in research (financing and/or sponsoring)

Sites partenaires de l'ANRS | MIE :

→ **Poursuivre la consolidation du réseau international existant**

- **Animation scientifique du réseau des sites internationaux**
 - appui pour la recherche de financements de recherche à l'international
 - appui aux sites dans la mise en œuvre de leur stratégie
 - structuration d'axes prioritaires thématiques en lien avec les sites
 - développer des projets en réseau
 - appui des sites pour la valorisation de leur recherche

Renforcement des Capacités dans les pays à ressources faibles et intermédiaires



Stratégie Internationale

- (i) Promouvoir aux niveaux européen et international le positionnement de la recherche Française (**Représentation internationale** de l'ANRS | Maladies infectieuses émergentes avec OMS, Africa CDC, Fonds Mondial, Unitaïd, Initiative 5%, bailleurs de fonds internationaux...) ;
- (ii) Développer, piloter, financer les partenariats et des projets de recherche internationaux
 - Projets de renforcement de capacités à l'international
- (iii) Coordonner les dispositifs de crise
- (iv) Assurer l'animation scientifique de groupes de travail sur les émergences / One Health

Programme prioritaire de recherche Antibiorésistance

Antibiotic resistance Research Program: structured around 4 pillars, 18 objectives et 53 actions

Objectives:

- Implement an ambitious research programme federating all French forces in a single health concept,
- Propose new strategies and control measures to reduce and optimise the use of antibiotics in human and veterinary medicine in order to reverse the resistance curve, in line with international actions.



Programme prioritaire de recherche Antibiorésistance

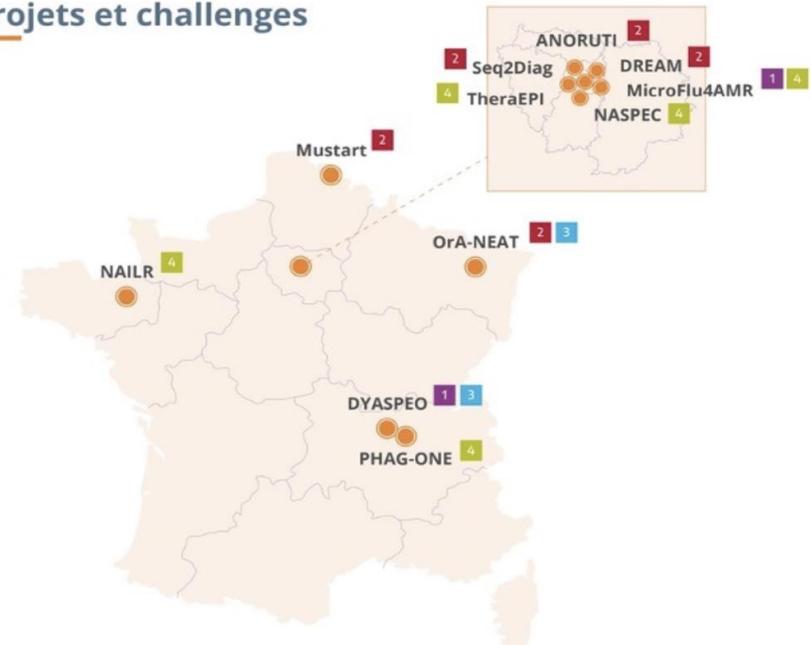
Projets et challenges

11 Projects proposed for funding:

ANORUTI	Bruno Fantin
DREAM	Olivier Tenailleon
DYASPEO	Jean Yves Madec
MicroFlu4AMR	Andrew Griffiths
MustArt	Alain Beaulard
NAILR	Vincent Cattoir
NASPEC	Michel Arthur
OrA-NEAT	Nelly Agriner
PHAG-ONE	Frédéric Laurent
Seq2DiAg	Philippe Glaser
TheraEPI	Paola Arimondo

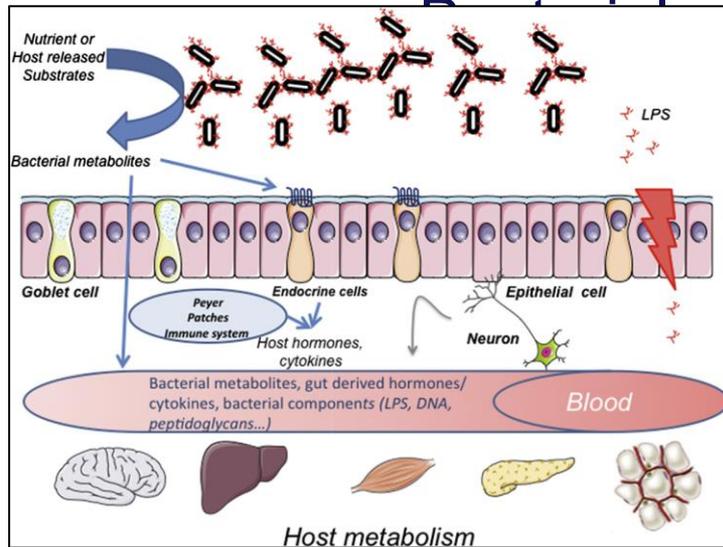
Main challenges involved :

- **Challenge 1** : Dynamics and control of the emergence, transmission and spread of antimicrobial resistance
- **Challenge 2** : Optimizing the use of antibiotics in human and veterinary medicine
- **Challenge 3** : Individual, ethnological and sociological, economic, political and cultural determinants of antibiotic resistance
- **Challenge 4** : Therapeutic innovation



GUT MICROBIOTA: A COMPLEX CROSTALK INFLUENCING HOST HEALTH AND DISEASE

- A CENTRAL METABOLIC ORGAN IN INTERACTION WITH HOST



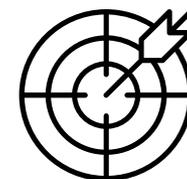
Microbial metabolites or components	Human Diseases
Short-Chain Fatty Acids	Asthma, IBD, Colorectal Cancer, CNS dysfunctions,
B vitamins	Diabetes , MAIT cells
AhR ligands	IBD, Colorectal Cancer CNS ant
Trimethylamine N-oxide (TMAO)	Cardiovascular Disease, Obesity and Metabolic Syndromes, T2D
4-EPS (p-cresol)	Autism spectrum disorder
Bile Acids	Infectious colitis (<i>Clostridium difficile</i>)

Microbial metabolites or components that are known to be implicated in diseases, NATURE REVIEWS, 2016



Vers un programme national de recherche sur le Sepsis

Objectifs



01

Façonner le développement d'un programme fiable et ambitieux au plan national

02

Définir les axes prioritaires

03

Organiser les forces de recherche pour aller chercher des financements

04

Déboucher sur le dépôt des programmes de recherche sur le Sepsis, voire d'un programme d'équipement prioritaire de recherche plus large englobant le sepsis