

RETEX COREB

A chaque histoire, une leçon

Xavier.lescure@aphp.fr

COI

Ancien conseiller au cabinet (covid) du Ministre de la santé (2021-22)

Ancien membre du COVARS Comité de veille et d'Anticipation des Risques Sanitaires (COVARS – 2023-25)

La mission COREB
nationale
Depuis 2015



Sociétés
savantes



MINISTÈRE
DU TRAVAIL, DE LA SANTÉ,
DES SOLIDARITÉS
ET DES FAMILLES

Liberté
Égalité
Fraternité

DGS -DGOS



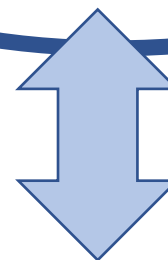
ASSISTANCE
PUBLIQUE HÔPITAUX
DE PARIS



Opérateurs
nationaux



*Professionnels de
santé 1^{ère} ligne,
établissements de
santé de référence*



- **Procédures et référentiels**
- **Formation : sessions et outils**
- **Animation d'un réseau national REB**



Formation

Grand public

DGS - DGOS

ONG



Sociétés savantes



Coordinations nationales
CORTOX, CORRAD, CORAMAVI



Réseau international



Professionnels de santé 1ère ligne, libéraux...

Etablissements de santé de référence



ESR, ES experts, ES 1ère et 2nde ligne

CNR



HLIU nursing association

Chapitre 1

2 cas de MERS-CoV en France

Novembre 2025

Alerte

- Signalement samedi 29/11/2025
- Homme hospitalisé HCL, testé positif pour le MERS-CoV
- Groupe de 35 voyageurs (Oman et EAU), répartis dans 8 régions en France (+Belgique et Espagne)
- Contact tracing par CIRE SPF / ARS: interrogatoire, surveillance co-exposés et contacts, prélèvement des symptomatiques
- Signalement OMS / ECDC



DÉROULÉ DU SÉJOUR ET EXPOSITIONS À RISQUE



- Groupe de 35 voyageurs
- 33 français, 2 belges
- Circuit Oman et EAU
- Du 12 au 23 novembre
- Réparties dans 8 régions
- Belgique et Espagne



14-15 nov



16-17 nov

12-19 nov. Oman



19-21 nov



19-23 nov Dubai (EAU)

21-23 nov



23 nov : retour en France / Belgique

Cas # 1

1^{ère} Cas confirmé – 29 nov

- Homme 77 ans
- DDS le 24/11
- Rhinite, toux, asthénie
- greffé cardiaque, insuffisance rénale
- Négatif prélèvement nasopharyngé
- Positif prélèvement profond
- Confirmé CNR le 29/11
- Positif Legionella et rhinovirus

- Hospitalisé pour suivi
- Consommation viande dromadaire
- Visite marché aux animaux
- Dattes
- CAR: épouse + taxi + fille + gendre
- CAR: contacts hospitaliers

DDS cas 1

hospitalisation

1^{ère} MERS-CoV pos

23 nov

24 nov

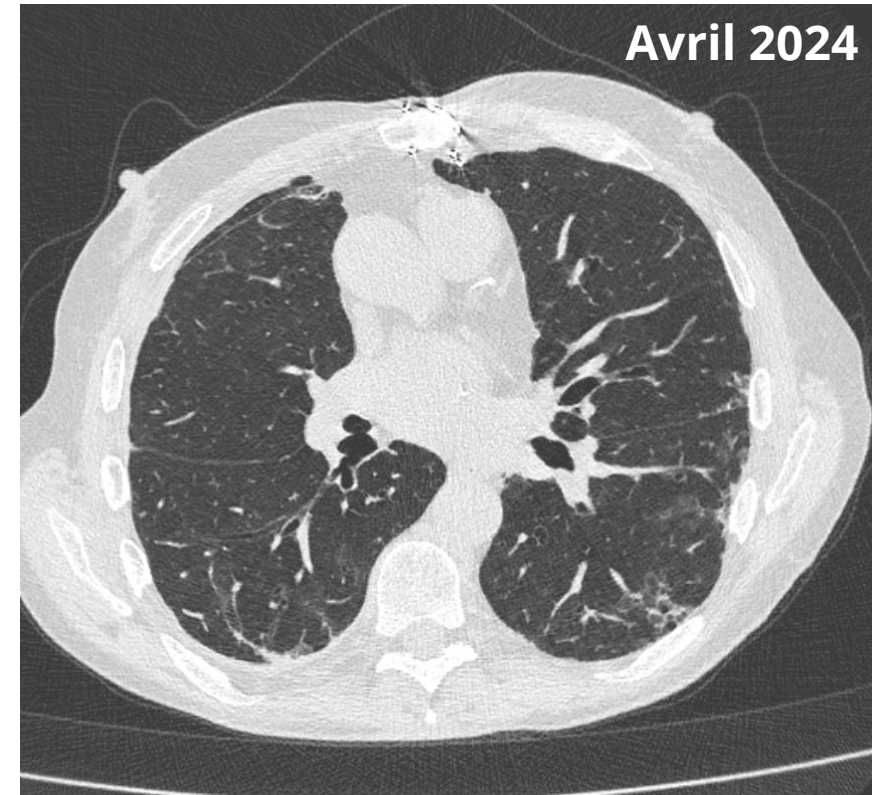
26 nov

29 nov

Cas # 1 M B. 77 ans

- **Transplantation cardiaque** 2011 sur cardiopathie ischémique
- ID par **Everolimus** 1,75 / **Myfortic** 360*3 / **Cortancyl** 5
- Insuffisance **rénale** chronique DFG 40
- Embolie pulmonaire chronique CPC angioplastie pulmonaire et endarteriectomie
- **Hypertension pulmonaire** chronique
- Pneumopathie **interstitielle** diffuse légère
- Dyspnée II NYHA
- Ostéoporose sévère
- SAOS appareillé
- Notion d'allergie fluoroquinolone (*tendinopathie*)

Bonne autonomie



- 23/11 lors du voyage retour sensation de froid
- **24/11** toux crachat frissons
- 25/11 toux crachat frissons douleur thoracique
- 26/11 Se présente à la porte hôpital Cardio

Notion **voyage** Oman demandée

Evaluation

-39°, marbrures, remplissage

-100% AA, hémodynamique OK

-Lactate 1,4

-légère IRA/IRC DFG 33

-Hépatique OK

-BNP OK

-PNN 6500 / Lympho 750 (stable)

-CRP 190

RxP TDM

PCR Grippe Covid neg

C3G

Rovamycine Prurit et Exanthème perfusion rova arrêtée

Ag Legio / PNO négatifs

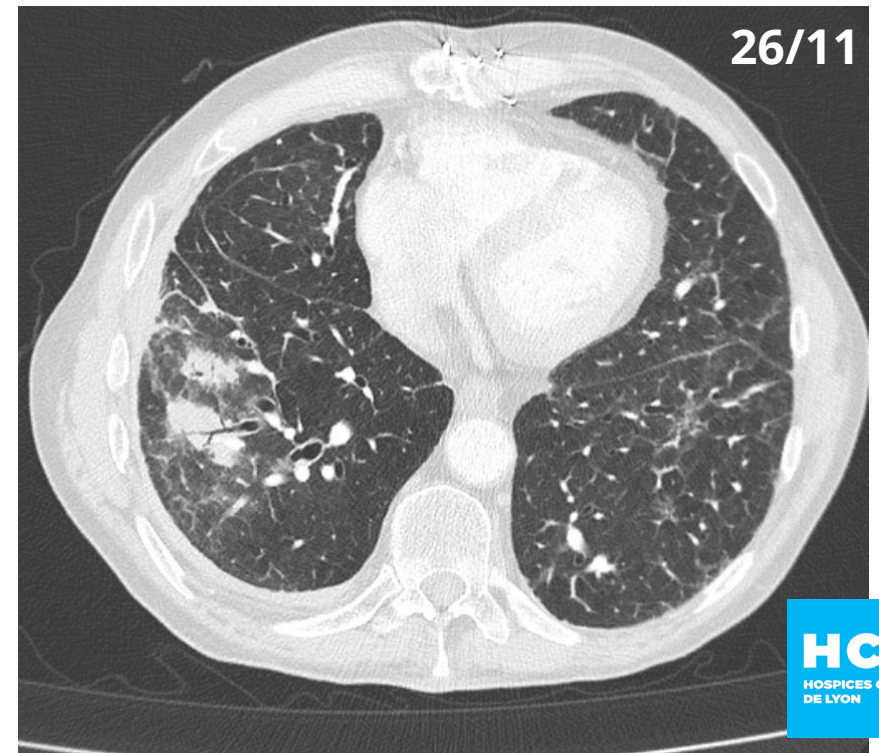
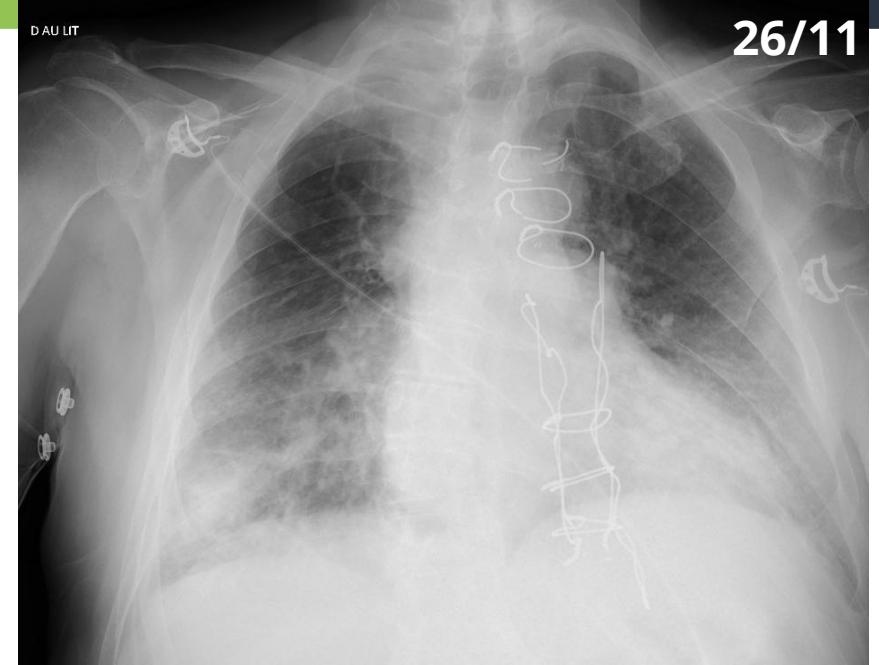
ECBC

- 27/11 **Unité 2** 39° 100% AA C3G

- 28/11 **Unité 3** Apyrétique Biofire Crachats

Unité 1

PAS D'ISOLEMENT



Réponse **Biofire** le **29/11** matin
après confirmation sur crachats **26/11**

Reprise **NP 26/11**
Rhinovirus positif
MERS CoV négatif

Appel par viro **astreinte REB**
Astreinte REB appelle cardio pour valider exposition et muter
le patient

Accueil **MIT** 29/11 matin

Chambre sassée Pression négative, secteur conventionnel
Isolement EPI HCSP 2015
Pas de PNM en plus
Accueil Médecin REB + Médecin MIT

100% AA
Début **LEVOFLOXACINE**
Apyrexie en 48h

RECHERCHE DE GENES DE RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES

gène de résistance CTX-M gène codant pour une bêta lactamase à spectre étendu chez une entérobactérie (BLSE)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance IMP gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance KPC gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance mecA-C gène codant la résistance à l'oxacilline chez S. aureus	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance NDM gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance OXA48 gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance VIM gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats

RECHERCHE QUALITATIVE D'ADN BACTERIEN

Chlamydia pneumoniae	négatif
Legionella pneumophila	POSITIF
Mycoplasma pneumoniae	négatif

RECHERCHE QUALITATIVE D'ADN-ARN VIRAL

Adenovirus	négatif
Metapneumovirus humains	négatif
Picornavirus	négatif
Virus Influenza A	négatif
Virus Influenza B	négatif
MERS CoV	POSITIF
Virus Parainfluenzae	négatif
VRS	négatif
Coronavirus humains : HKU1, NL63, 229E et OC43. Attention, le SARS-CoV2 n'est pas détectable par cette PCR.	négatif

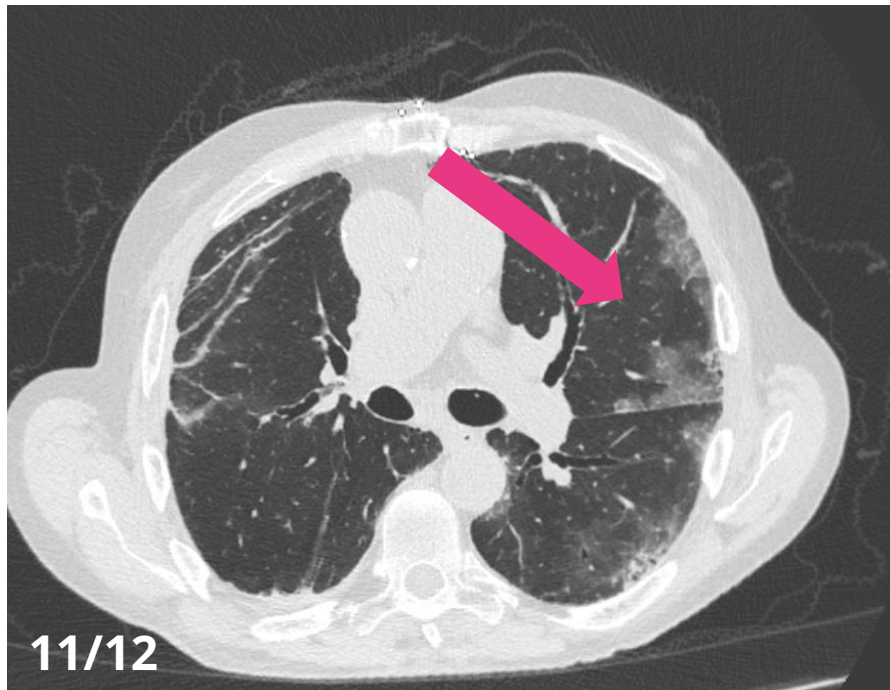
Biofire 26/11 et 28/11

Evolution

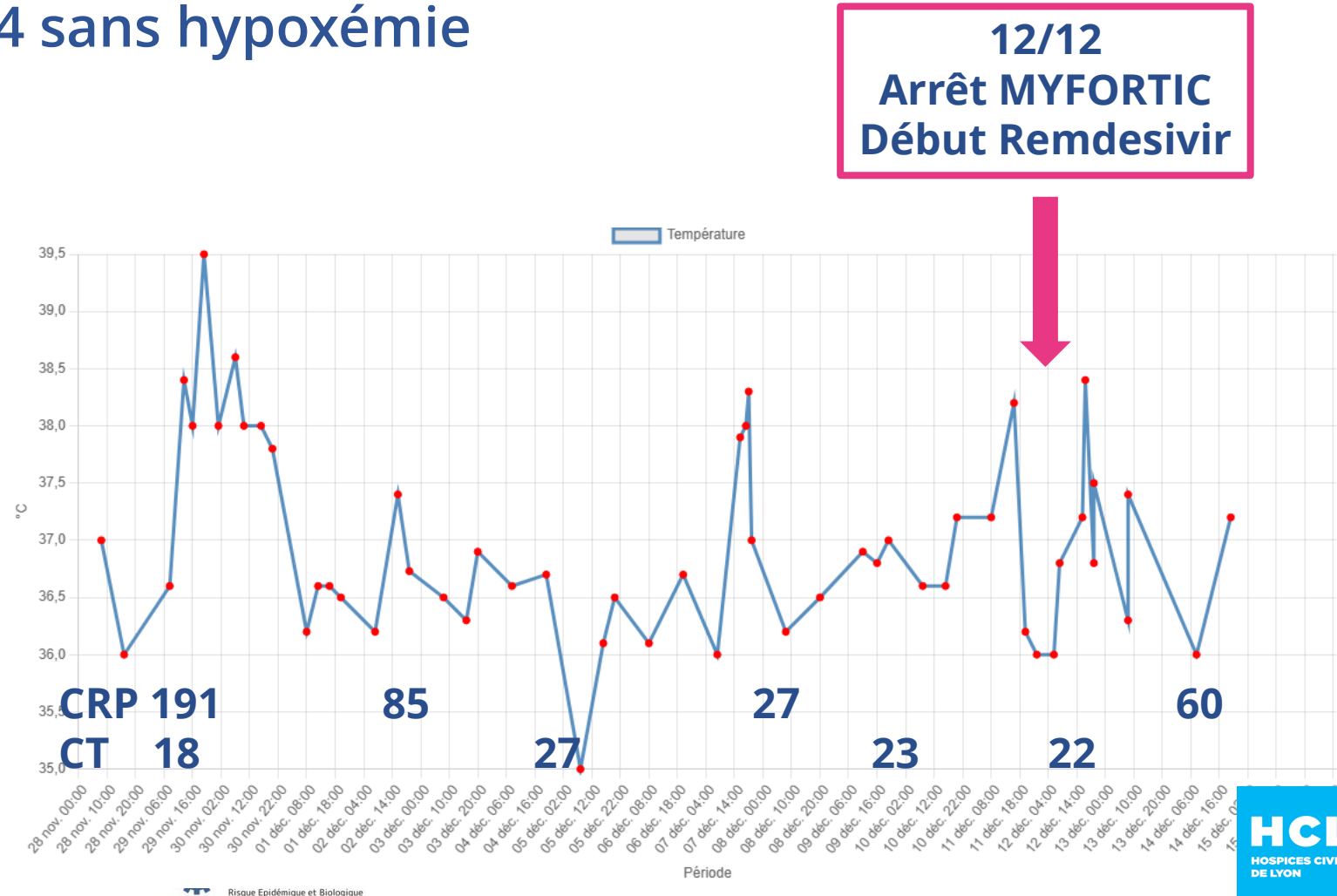
- Legionella
 - PCR spécifique confirmative, non type 1 CT 31 typage en cours
 - Pas de culture car L3
 - Apyrexie en 48h, CRP en une semaine à 20
 - 10 jours de LEVOFLOXACINE sans tendinopathie
- MERS CoV
 - Devant diagnostic associé et bonne évolution clinique décision de ne pas modifier immunosuppression et pas de traitement anti viral

Evolution

- Reprise fébrile J9 un pic puis J14 et retour asthénie
- Aggravation crépitants J14 sans hypoxémie



- Gestion Cas Contact



Cas # 2

1^{ère} Cas confirmé – 29 nov

- Homme 77 ans
- DDS le 24/11
- Rhinite, toux, asthénie
- greffé cardiaque, insuffisance rénale
- Négatif prélèvement nasopharyngé
- Positif prélèvement profond
- Confirmé CNR le 29/11
- Positif Legionella et rhinovirus

- Hospitalisé pour suivi
- Consommation viande dromadaire
- Visite marché aux animaux
- Dattes
- CAR: épouse + taxi + fille + gendre
- CAR: contacts hospitaliers

DDS cas 1

hospitalisation

1^{ère} MERS-CoV pos

23 nov

24 nov

26 nov

29 nov

2 dec

DDS cas 2

Suivi international déclenché

2^{ème} MERS-CoV pos

2^{ème} Cas confirmé – 2 déc

- Homme 70 ans, stent
- DDS le 23/11
- rhinite
- Négatif prélèvement NP
- Positif prélèvement profond confirmé le 02/12

- Hospitalisé pour suivi
- Consommation viande dromadaire
- Visite marché aux animaux
- Dattes
- CAR: épouse + fille

- En France et à l'international:
 - 33 co-voyageurs + 2 cas confirmés
 - 8 régions concernées, plus Belgique et Espagne
 - CAR hospitaliers du 1^{ère} cas (27 personnes)
 - CAR entourage (9 personnes)
 - Contacts transports:
 - Avion : vol retour Dubaï – Paris (30 personnes)
 - Taxi à l'hôpital : chauffeur du cas 1
 - Train : Paris – domicile cas 2 (17 personnes)
- Fin de suivi:
 - 07/12 pour les co-voyageurs
 - 12 et 17 décembre pour contacts hospitaliers et CAR
- Dépistage renforcé proposé par CNR/SpF/COREB (MINSANTE n°2025_11 du 09/12/2025)

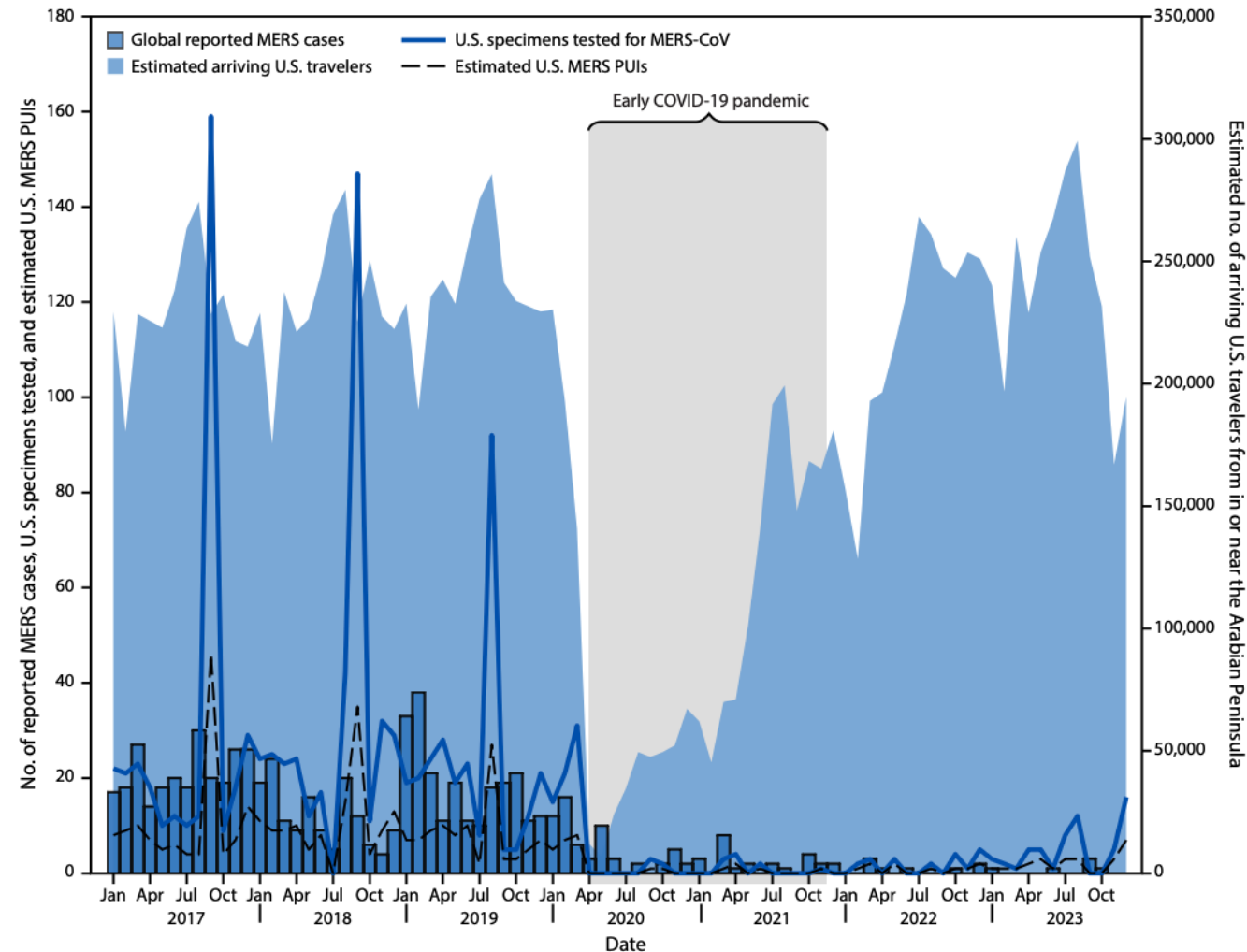
Investigations



CONDITIONS DE PRELEVEMENTS POUR TOUT CAS POSSIBLE D'INFECTION DUE AU MERS-COV, ET POUR TOUTE PERSONNE COEXPOSEE OU CONTACT DE CAS CONFIRMES

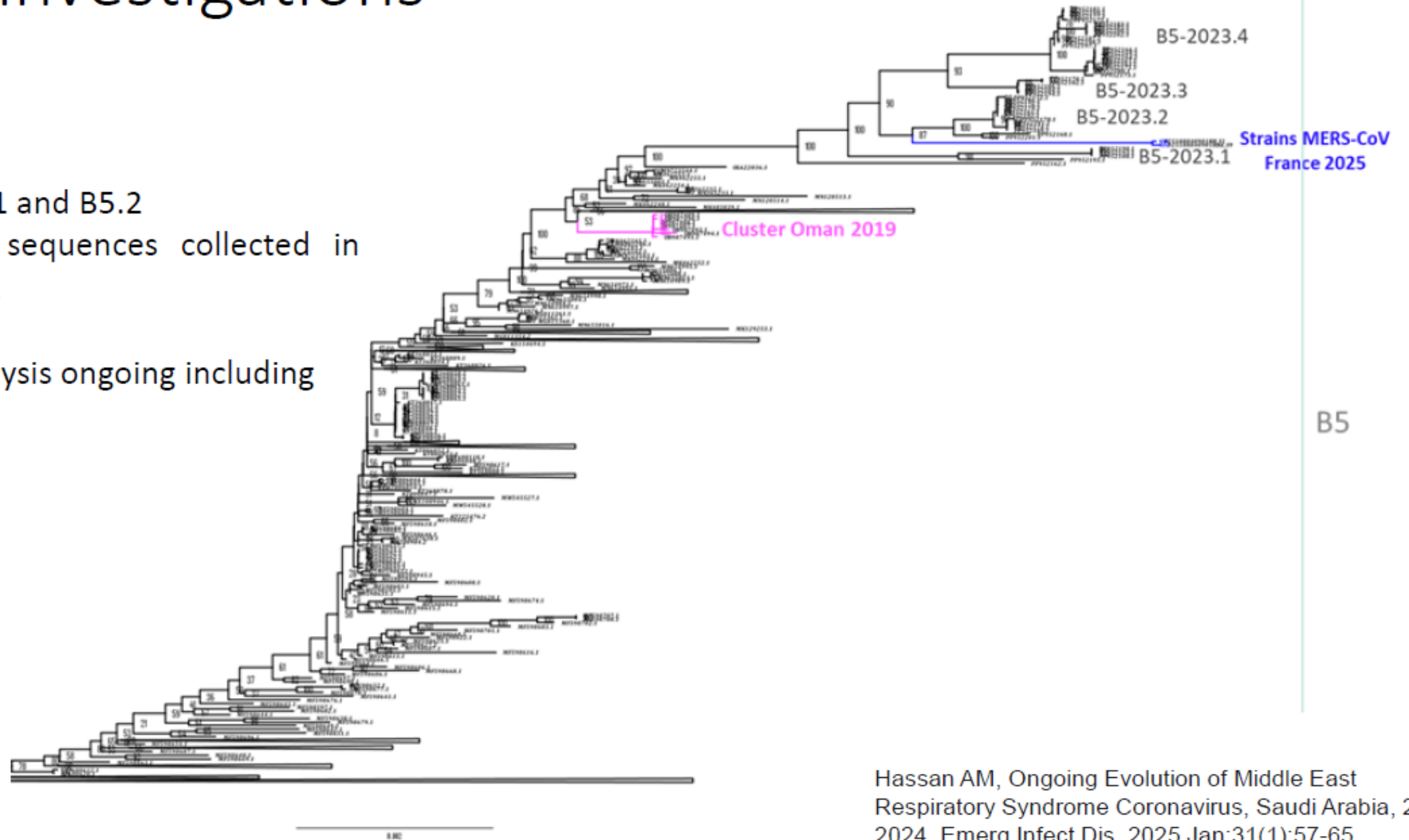
<u>Prélèvements</u>	<u>Modalités d'envoi</u>	<u>Laboratoire exécutant</u>	<u>Analyses réalisées</u>
<u>Bilan complet</u>			
Prélèvement respiratoire profond	Envoi des échantillons réalisés par l'ES vers le laboratoire de l'ESR en triple emballage / <i>catégorie B, UN3373 à 4°C</i>	Laboratoire de l'ESR	RT-PCR MERS-CoV dans les 24h
Ecouvillonnage nasopharyngé			
Prélèvement de selles		CNR	RT-PCR MERS-CoV
Prélèvements de sérum (2 tubes)		(à envoyer sans délai)	Analyses sérologiques
<u>Bilan sérologique de suivi</u>			
Prélèvements de sérum (2 tubes)	Envoi des échantillons réalisés par l'ES vers le CNR dans un emballage standard / <i>catégorie B, UN3373 à 4°C</i>	CNR (à envoyer sans délai)	Analyses sérologiques

Update on the Epidemiology of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus — Worldwide, 2017–2023



Genomic investigations

- ✓ B.5 lineage
- ✓ Spike protein closed to B5.1 and B5.2
- ✓ Cluster with dromedary sequences collected in 2023–2024 in Saudi Arabia.
- ✓ Recombinant? Further analysis ongoing including WGS of the second case

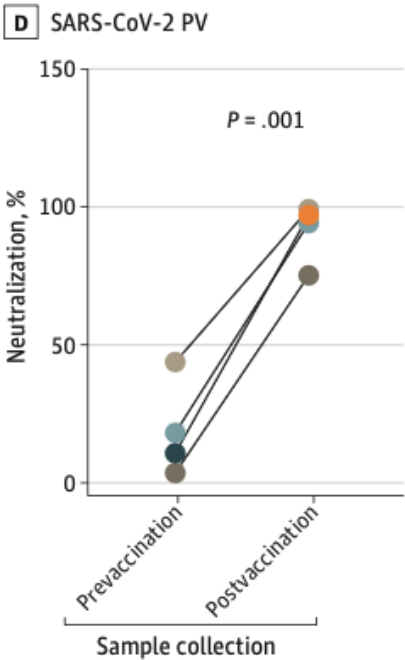
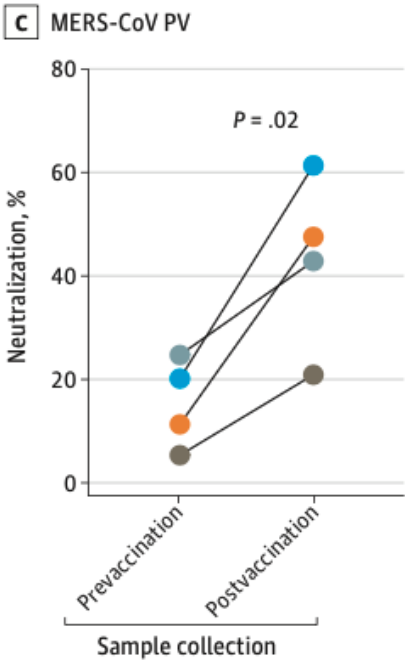
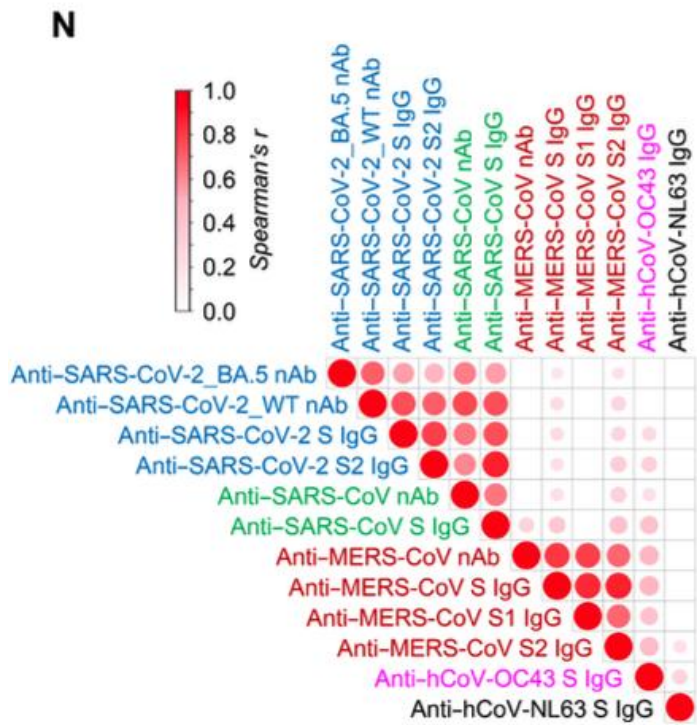


Hassan AM, Ongoing Evolution of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus, Saudi Arabia, 2024. Emerg Infect Dis. 2025 Jan;31(1):57-65.

CORONAVIRUS

Rise in broadly cross-reactive adaptive immunity against human β -coronaviruses in MERS-recovered patients during the COVID-19 pandemic

Original Investigation | Infectious Diseases
Assessment of Broadly Reactive Responses in Patients With MERS-CoV Infection and SARS-CoV-2 Vaccination



Leçons / MERS CoV

1. Premier soignant devant le premier patient & Poids de l'existence d'un diagnostic alternatif
2. Evolution de la maladie MERS / immunité croisée - SARS-CoV-2 ?
3. Evolution des critères diagnostics et MAJ des recommandations
4. Tentative multidisciplinaire d'épidémiologie interventionnelle
5. Besoins de renforcer la recherche – action et de prévoir le cadre réglementaire ad-hoc



Chapitre 2

Classement FHV de retour de la Mecque

Janvier 2025

Histoire de la maladie

Homme de 26 ans

Pas d'ATCD, pas d'allergie, pas de traitement

Profession : chauffeur livreur

Marié, 1 enfant de 1 an, pas d'alcool, pas de tabac

19/01	24/01	28/01	29/01
Pèlerinage à la Mecque Voyage en hôtel climatisé Pas d'exposition particulière pas de contact avec les animaux, avec de l'eau du robinet, avec des aliments crus, avec du lait de chamelle, pas de piqure de tique ou autre arthropode	Apparition des symptômes Fièvre, douleurs abdominales, cervicalgies, myalgies, diarrhées, vomissement. Pas de notion de contagé dans l'entourage. TRAMADOL. AINS.	Retour en France : consultation au SAU de Ballanger Tachycarde, normotendu, T° 40 °C SIB - IRA créat à 450 - lipase à 8N, ALAT 20N, biliT 82, pas de cholestase PCR grippe, covid, VRS neg Echo abdo : RAS	Transfert à Saint-Antoine à 04h Pour suspicion de pancréatite aiguë lithiasique (epigastralgie + lipase > 3N et cytolysé hépatique) avec SIRS

A l'arrivée en réa SAT : 29 janvier - 5h00

- Marbrure, extrémités froides, FR 45/min
- Patient conscient et orienté,
- Photophobie, pas de raideur de nuque
- Hémorragie conjonctivale et de la muqueuse buccale
- Saignements aux points de ponction
- Douleur abdominale sans défense
- SU en place avec oligurie et hématurie
- Bio 6h



GDS : pH 7.39, pCO₂ 19 mmHg, HCO₃⁻ 12, **lactate 4.3 mmol/L**



Hb 14.2 g/dL, **plaquettes 29 G/L**, GB 2.83/mm³



TP 52%, FV 51%, Fg 6.26 g/L, DDi > 20000 ng/mL



Créat 600 µmol/L, urée 30 mmol/L, K⁺ 3.9 mmol/L



CRP 320 mg/L, **PCT 136 µg/L**



Lipase 10N, ASAT/ALAT 3225/1401 U/L, Bili T/C 108/74 µmol/L



CK 4342 U/L, Troponin 1982 ng/L

Examens diagnostiques

Imagerie

Scanner abdominopelvien IV +

Pas d'argument pour une pancréatite aiguë. Pas d'épanchement libre intra-abdominal.

Invagination grélo-grélique sans signe de gravité. Lymphadénite mésentérique.

**ETT : Pas d'épanchement péricardique.
Pas d'image valvulaire surajoutée. ITV 20.**

Microbio

- Hémocultures : en cours
- ECBC : 10-25 PNN, FOP et quelques BGN
- AgU legionelle neg
- PL normale
- **PCR palu négative**

→ **Antibiothérapie CEFOTAXIME - AMIKACINE**

→ **Remplissage vasculaire 2000cc**

Evolution : 29 janvier – 11h00

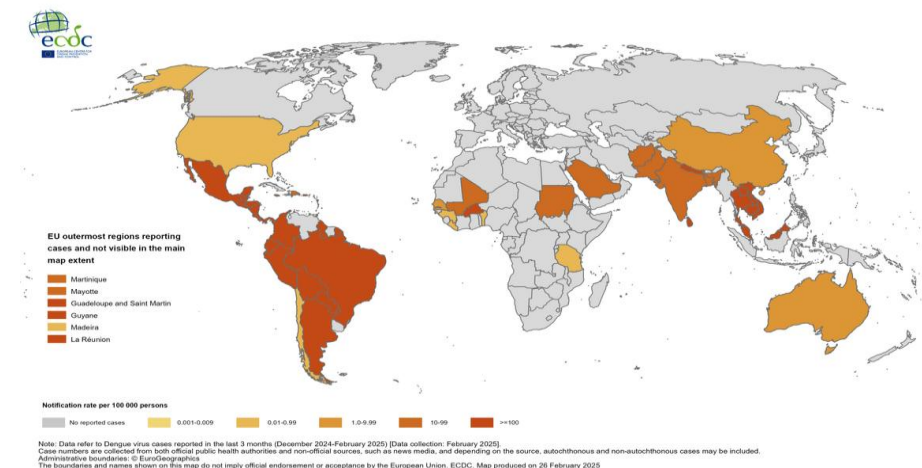
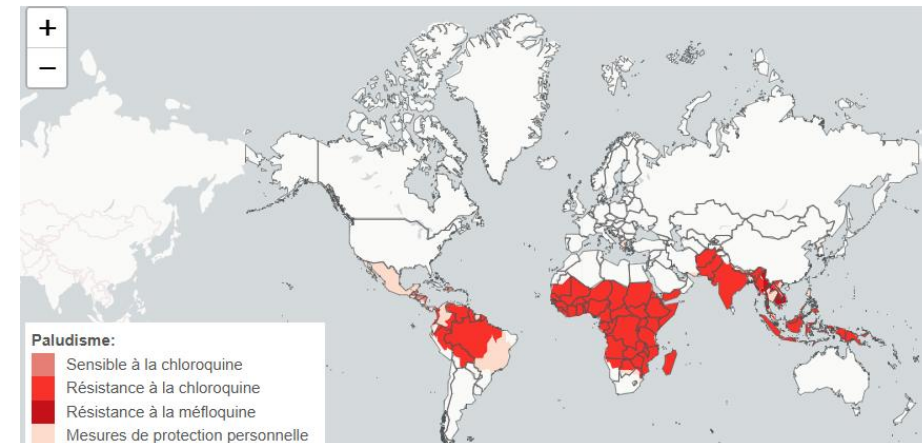
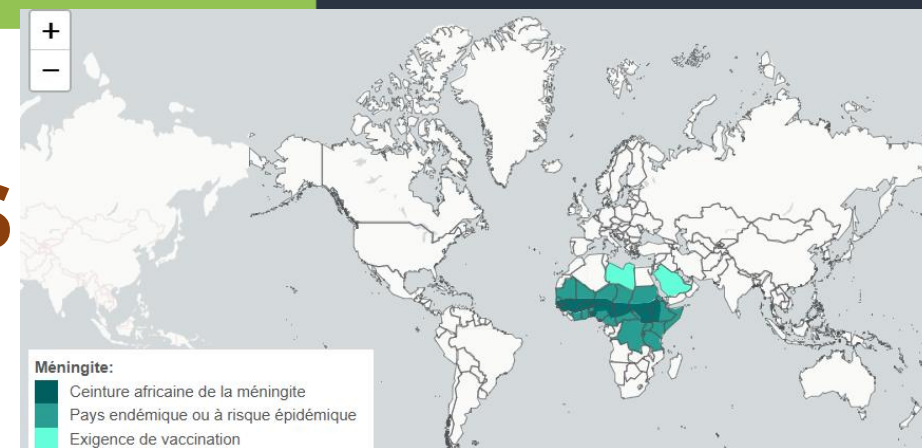
- Dégradation clinique rapide :
 - Anurie, marbrures avec lésions violacées, hypotension, désaturation
 - Saignements aux points de ponction, hémorragie conjonctivale
 - ETT : hypovolémie majeure
 - Aggravation biologique, tableau de défaillance multiviscérale :
 - Lactate 8,2mmol/l, CIVD (hapto 0,48, D-Dimères >20 000, plaquette 23 G/l), HCO₃ 8mmol/l, pH 7,23
 - Cytolyse hépatique 100N, TP 37%
- PEC :
 - Intubation, pose de KTA, KTC et KT dialyse
 - Noradrenaline, bicarbonate, NAC, remplissage +++

10h Appel ESR REB IDF pour suspicion de FHV



Diagnostics différentiels

- Méningo: hémocs négatives à >12h
et poursuite dégradation clinique à >6h de C3G
- Paludisme: PCR palu négative
- Dengue: PCR et sérologie (IgG et IgM) négatives
- Hépatites virales : sérologies négatives
IgG IgM anti VHA neg
Ag HBs neg, Ac anti HBs neg, Ac totaux anti HBc neg, IgM anti HBc neg
Séro VHC neg
- Leptospirose: en cours



Définition de cas



3.1 Définitions de cas suspects et possibles et personnes contact

Patient suspect :

Un patient suspect est défini comme toute personne présentant, dans un délai de **21 jours** après son retour d'une zone de circulation virale, un **tableau clinique évocateur** de MVE :

- fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- OU des symptômes incluant céphalées sévères, asthénie, myalgies/arthralgies, vomissements, diarrhée, douleur abdominale ou saignements inexpliqués
- OU une personne décédée de façon inexpliquée

Cas possible :

• cas suspect + notion d'exposition à risque :

Tout patient présentant **un tableau clinique évocateur** de MVE qui rapporte, dans un délai de 21 jours avant le début des symptômes, une exposition à risque établie (cf. liste) ou, sur le territoire français uniquement, un contact direct avec un cas confirmé sans port d'EPI.

• cas suspect + exposition impossible à évaluer :

Tout patient suspect pour lequel une exposition est impossible à évaluer du fait d'un interrogatoire impossible, ou en cas d'exposition à un cas suspect ou possible (non encore classé).

• cas suspect + triade fièvre –hémorragie-signes généraux même en l'absence certaine d'exposition

Même en l'absence certaine d'exposition d'après l'interrogatoire, tout patient suspect présentant, dans un délai de **21 jours** après son retour d'une zone de circulation virale, les trois éléments cliniques suivants :

- fièvre ;
- ET signes « généraux » (diarrhée, vomissements, asthénie, anorexie, céphalées, myalgies, arthralgies, douleur abdominales, dysphagie, toux, dyspnée, hoquet, etc.) ;
- ET hémorragie (digestive, gingivale, génitale, épistaxis, hémoptysie, hématomes, purpura, fausse couche spontanée, ...).

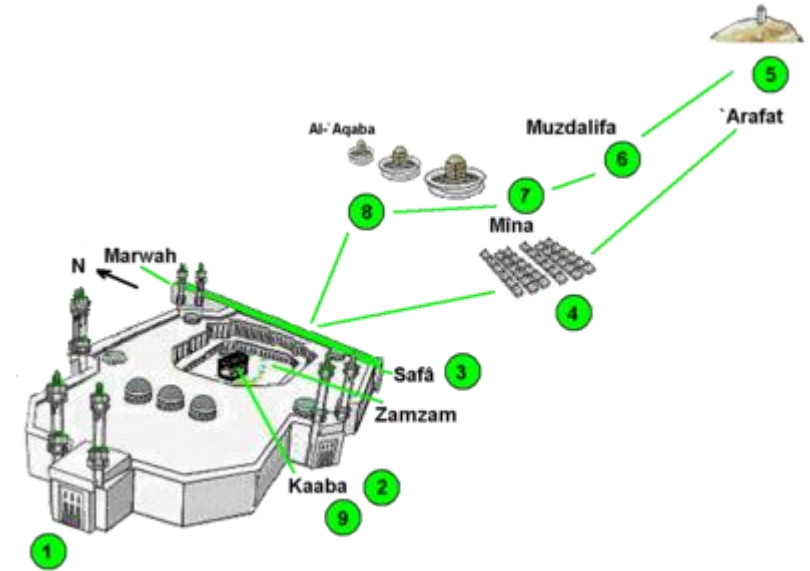
Au sein des cas possibles, il est important de distinguer pour une prise en charge optimale :

- les patients non-excréteurs : patient cliniquement stable qui ne présente pas de saignements, de vomissements ou de diarrhée et ne requérant pas de soins de réanimation ;
- des patients excréteurs.

3.2 Cas confirmé

Un cas confirmé est défini comme toute personne pour laquelle on dispose d'une confirmation biologique d'infection par le virus Ebola validée par le CNR FHV.

Veille épidémiologique



Emergences



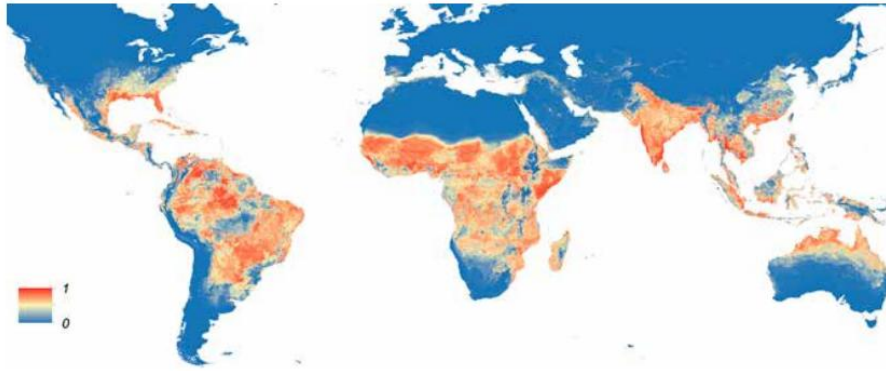
SMV



World Health Organization

Hypothèses

- Alkhurma
 - Kyasanur
 - Fièvre de la vallée du Rift
 - CCHF
-
- Dengue
 - Fièvre jaune

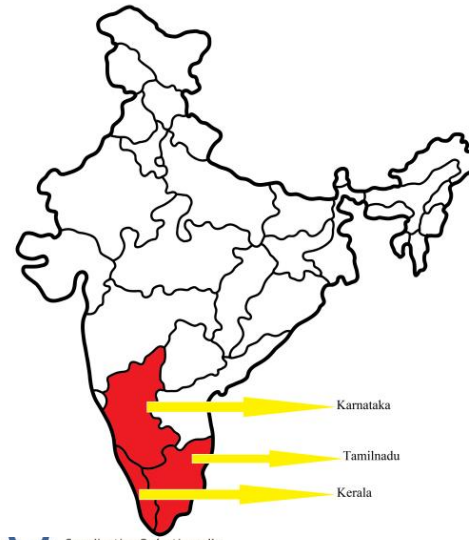
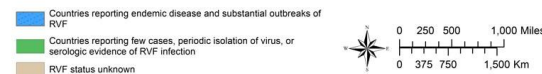


**LE VIRUS ALKHURMA (FAMILLE *FLAVIVIRIDAE*, GENRE *FLAVIVIRUS*) :
UN PATHOGENE EMERGENT RESPONSABLE DE FIEVRES HEMORRAGIQUES
AU MOYEN-ORIENT**

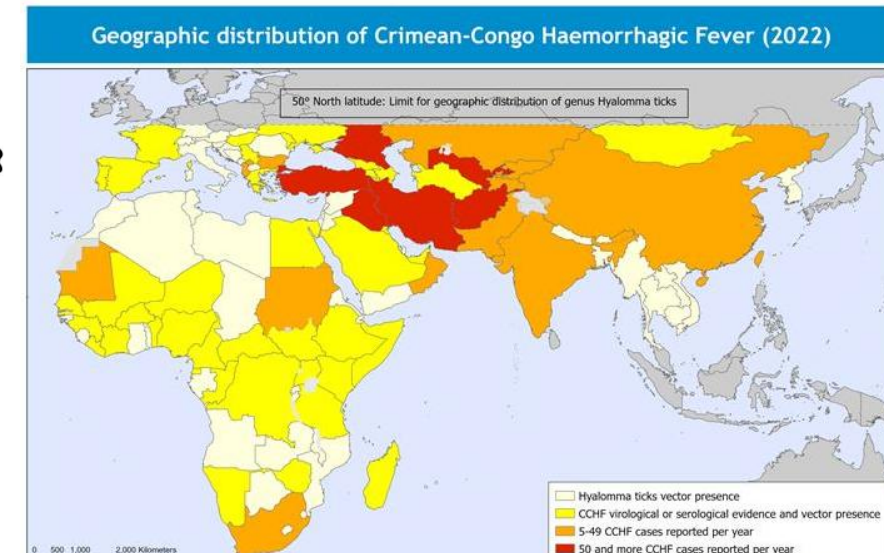
Med Trop 2003 ; 63 : 296-299



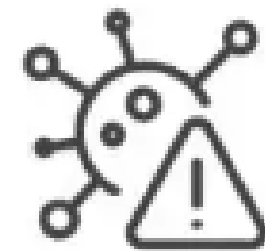
Rift Valley Fever Distribution Map



Coordination Opérationnelle
Risque Épidémique et Biologique



Classement de cas – suspicion FHV



- Description syndromique compatible
 - fièvre
 - altération de l'état général
 - troubles digestifs
 - syndrome hémorragique
 - thrombopénie
 - troubles de l'hémostase
 - cytolyse
 - insuffisance rénale aigue
- Retour d'une zone d'endémie <21 jours
- Malgré absence de facteur d'exposition



15h Classement de cas - suspicion FHV



- Isolement : EPI REB
- « freezing » des prélèvements biologiques sur SAT
- PCR envoyées au CNR FHV de Lyon et CNR Arbovirose de Marseille: Triple emballage / Transporteur habilité



Examens diagnostiques

Virologie

VIH, VHA, VHB, VHE : séro neg
Dengue : IgM, IgG, PCR neg
SARS CoV2 neg
Influenza A/B neg

Bactério

Sérologie fièvre Q : en cours
PCR leptospirose : en cours
Hemoc en cours

Parasito

PCR paludisme négative

Prise en charge en réa SAT



- Transfusion plaquettaire
- Surveillance des GDS (délocalisé dans le service de réa)
- Incrémentation des ATB: meropénème, linezolide, doxycycline
- Pas d'EER mise en place sur recommandation ESR REB
- N-acétylcystéine
- Remplissage 6000 cc / Bicarbonate

16h Visio de classement de cas SAT - ESR REB IDF – ARS IDF – SAMU94



- Information des autorités de santé
- Préparation du transporteur
- Préparation du service d'accueil RMI BCH

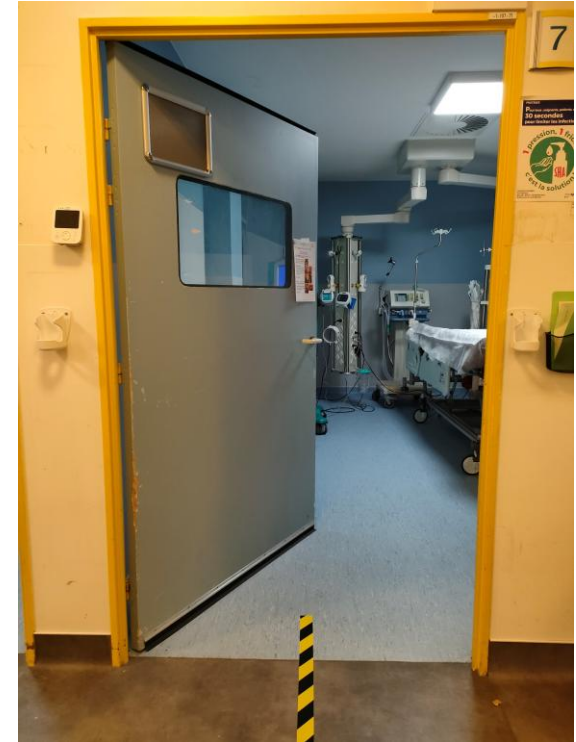


MIR Bichat - Avant l'arrivée du patient

- 16h30 : décision collégiale de transfert du patient en MIR Bichat
- 16h30-21h :
 - Transfert de 3 patients pour libérer l'unité dédiée REB
 - Mise en place d'une ligne de garde médicale dédiée + équipe paramédicale dédiée (2 IDE + 1 AS)
 - Mise en forme de l'unité par les services techniques
 - Re-formation express du personnel dédié par l'EPRI.



Préparation du secteur REB en RMI Bichat



Transfert SAMU 94 : arrivée à 20h15





Transfert SAMU 94 : départ à 22h30



RMI BCH: admission à 22h45



Transfert SMUR / EPIShuttle en RMI BCH avec précautions REB



23h00 - installation en réanimation



Analyte	Résultat	
pH	7,034	
pCO2	47,4	mmHg
pO2	91,9	mmHg
Na+	147	mmol/L
K+	3,9	mmol/L
Cl-	117	mmol/L
Ca++	0,97	mmol/L
TCO2	12,7	mmol/L
Glu	2,4	mmol/L
Lac	8,57	mmol/L
Urea	24,4	mmol/L
Crea	479	μmol/L
Hct	29	%
cHgb	10,0	g/dL
cHCO3-	12,6	mmol/L
cSO2	91,9	%
pH(T)	7,022	
pCO2(T)	49,5	mmHg
pO2(T)	97,8	mmHg

Température 38°C

Défaillance respiratoire : VAC FIO2 100%, SpO2 imprenable.

Défaillance hémodynamique : noradrénaline 4 mg/h, FC = 174/min, PA = 67/34 mmHg, marbrures généralisées, extrémités froides, temps de recoloration cutanée > 3 secondes. Lactate 8,57 mmol/l.

Défaillance hépatique : glycémie 2,4 mmol/l.

Défaillance rénale : anurique, pH 7,034, HCO3- 12,6 mmol/l, urée 24,4 mmol/l, créat 479μmol/l.



Evolution en réanimation

- Remplissage vasculaire massif (8000 ml de cristalloïdes, albumine 20%)
- Alcalinisation abondante (bicarbonates 1000 ml)
- EER par CVVH
- Amines vasopressives jusqu'à 10 mg/h de noradrénaline et 1,8 UI/h de vasopressine
- Opothérapie substitutive par hémisuccinate d'hydrocortisone
- Hépatoprotection par N-Acétyl-Cystéine
- Ventilation protectrice en FiO2 100%, curarisation
- Traitement curatif probabiliste par méropénème, linézolide, aciclovir et doxycycline

➔ **Défaillance multiviscérale** s'aggravant malgré la prise en charge

➔ **Décès du patient à 05h36 le 30/01/2025**



Après le décès

- Famille prévenue par téléphone, puis vue en entretien par médecin + IDE.
- Est venue voir la dépouille à travers la vitre de la chambre.
- Prélèvements post-mortem : PBH, biopsie cutanée, prélèvements capillaires.

30 janvier – 14h Déclassement du cas

- Prélèvements FHV négatifs répétés
- Visio en présence
SAT - ESR REB IDF – ARS IDF – SAMU94 + CNR FHV – CNR Arbovirose



Examens diagnostiques - synthèse

Virologie

- **VHA, VHB, VHE, VHC, VIH** : sérologies neg
- **Dengue** : Sérologies (IgM et IgG) et PCR sang neg (SAT)
- **Chikungunya et Zika** PCR neg
- **CMV/EBV** PCR neg
- **SARS CoV2, VRS, Influenza** PCR neg
- **Parvovirus B19** : IgM neg, IgG pos
- **HSV 1** IgG pos, HSV2 neg

Bactério

- Hemoc négative
- PCR leptospirose sang et urine neg

Parasito

- PCR paludisme négative



Examens diagnostiques - synthèse

Virologie (suite)

PCR Ebola, CCHF, Marburg : négatives

PCR fièvres hémorragiques : négatives

fièvre de la vallée du Rift, Kyasanur,
Alkhurma, Dengue, Fièvre Jaune

**Signal faiblement positif pour la
dengue : PCR urines et Ag NS1**

Prélèvements post-mortem

Phanères, biopsie hépatique, sang

NGS : Avian Paramyxovirus 1
dans le sang et la biopsie hépatique

Toxicologie : métabolite de l'ibuprofène
(donc éliminé au moment de l'analyse)

INF très positif



Anapath PBH

- Parenchyme d'architecture normale
- Le siège d'une nécrose parenchymateuse extensive et panlobulaire
= **hépatite aigue cytolytique massive**
sans signe de chronicité, sans remaniement inflammatoire significatif.
- Cet aspect est tout à fait compatible avec une hépatite infectieuse.
- Pas d'inclusions virales.

Toxicologie

- Screening large plasma:
identification d'antibiotiques et d'antiviraux,
composés utilisés en anesthésie
composés antalgiques
dont **métabolite de l'ibuprofène**
(OH-ibuprofène et carboxy-ibuprofène)
La présence uniquement de métabolite de l'ibuprofène est donc en faveur de l'élimination de la molécule au moment du prélèvement.
- Pas de paracétamol détectable



4 février

Réunion scientifique

- Visio en présence
SAT - ESR REB IDF – ARS IDF – SAMU94 + CNR
Arbovirose
+ Institut Pasteur Paris
+ IHU Imagine
- Diagnostic de dengue
- Autres explorations demandées
investigations immunologiques à Pasteur,
recherche d'auto Ac neutralisant interféron type 1,
panel cytokines
Séquençage haut débit
dosage paracétamolémie et AINS

11 mars

RETEX scientifique

- Visio en présence
SAT - ESR REB IDF – SAMU94
+ CNR Arbovirose
+ Institut Pasteur Paris - IHU Imagine
+ Métagénomique St Louis
- **Co-infection dengue
et paramyxovirus aviaire type 1**
 - part iatrogène associée de l'automédication
paracétamol / AINS
 - très forte réponse immunitaire



Analyses réalisées par le CNR des arbovirus

Biologie moléculaire (RT-qPCR)

- + Urines sur Panther: **positif faible mais courbe nette (Ct 41) avec le test monoplex dengue 1**
- + Urines sur CFX: **positif faible mais courbe nette (Ct 39) avec le test pan-dengue** ; test Altona négatif
- + Plasma: toutes RT-qPCR négatives, pour dengue et également RVF, YF, CCHF, KFD, ALK

Test antigénique NS1 sur Vidas

- + Plasma: **NS1 pos (ratio 2)**

Tests sérologique dengue

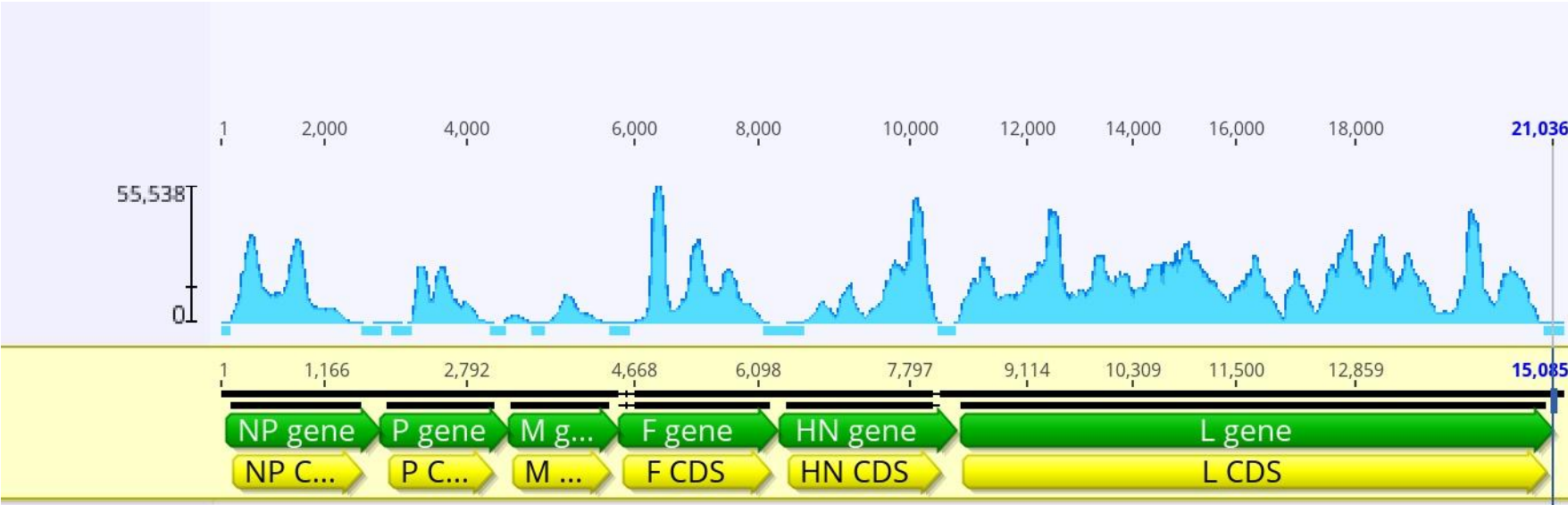
- + Plasma: IgM et IgG négatifs (EuroImmune & Virclia)

**Tests positifs
faibles
pour 3 techniques
indépendantes
dans 2 matrices
différentes**



Métagénomique et PCR : *Avian paramyxovirus 1*

	Reads APMV_1 (RPM)	Ct APMV_1 (L gene)	Autre Méta
Biopsie hépatique 30/01	191718	17.2	/
Plasma 30/01	244781	15.7	Pegivirus (0.6)/Human Polyomavirus 6 (0.7)
Expectoration 29/01	42081	18.5	TTV(2)/Flore polymorphe/ Trichomonas sp
LCR 29/01	93	35.9	/
Urines 29/01	303732	18.2	JC virus (407)/ Flore polymorphe



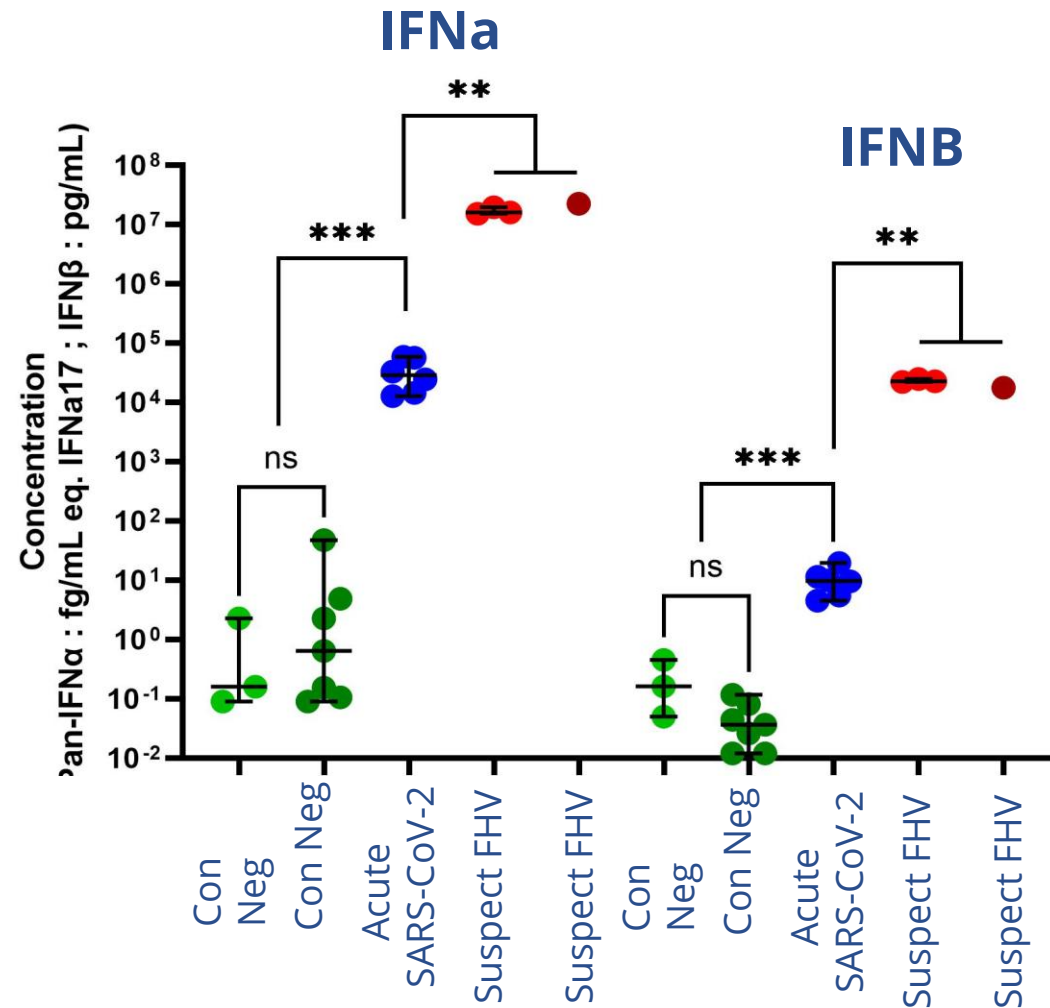
Zoom in to see 1,315,771 reads



Extremely high IFN α and IFN β plasma levels measured by Digital ELISA



Vincent Bondet



Extremely high overall cytokine levels measured by Luminex



Jamie Sugrue



Au total

Diagnostic de dengue retenu devant 2 prélèvements positifs

Dengue primaire car pas d'IgG

Fenêtre aveugle à J5 des symptômes ?

Forme atypique ? (ex : forme tardive sans Ac ?)

Co-infection à *Avian paramyxovirus de type 1*

Réponse immunitaire démesurée

Prise de d'AINS +/- paracétamol





Review

Newcastle disease virus: Current status and our understanding

Ketan Ganar, Moushume Das, Sugandha Sinha, Sachin Kumar*

Department of Biotechnology, Indian Institute of Technology Guwahati, Guwahati, Assam 781039, India



72

K. Ganar et al. / Virus Research 184 (2014) 71–81

La maladie de Newcastle - Newcastle disease virus (NDV)
 Signalée chez une grande variété d'oiseaux
 Détectée en Indonésie en 1926 et en Angleterre en 1927
 Foyers successifs signalés en Corée, en Inde, au Sri Lanka, au
 Royaume-Uni, au Japon, en Australie et aux Philippines
 Endémique dans de nombreux pays en voie de développement

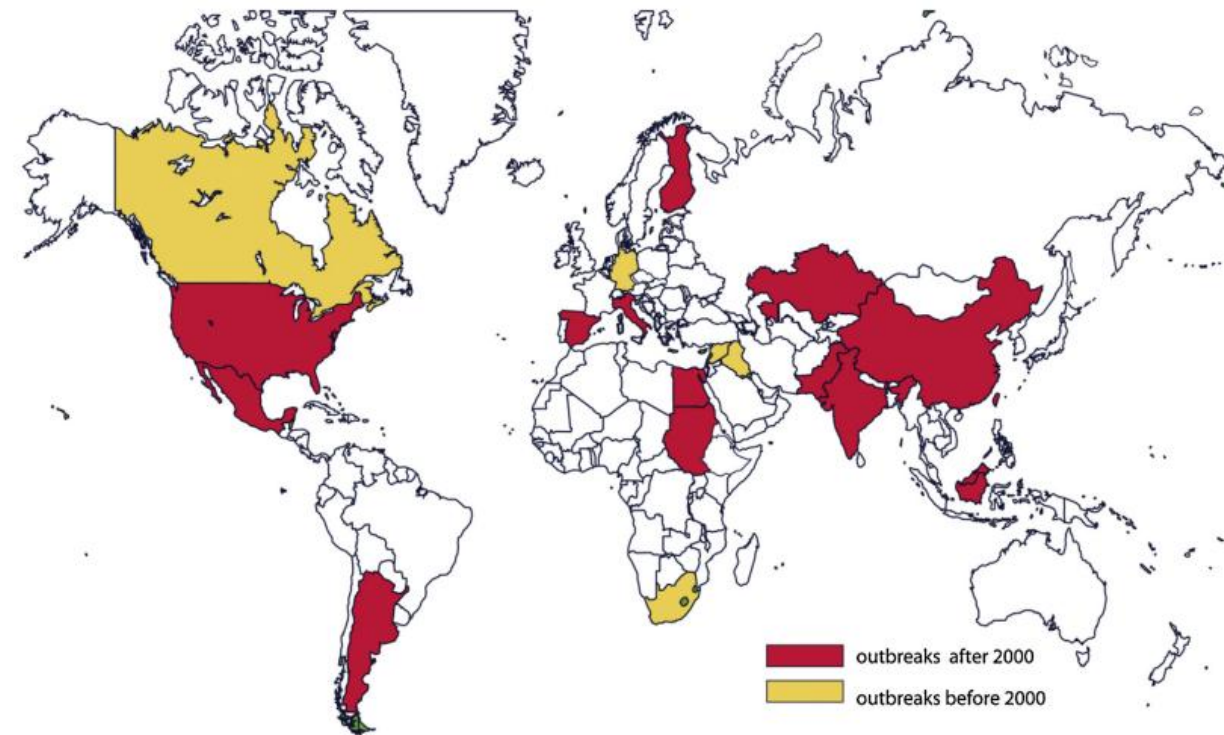


Fig. 1. The global scenario of Newcastle disease virus (NDV) outbreaks in different parts of the world.

Leçons / Dengue+APMV

1. Rappel douloureux de la fenêtre viro-immunologique de la dengue entre J5 et J7
2. Impact de la co-infection ? Sidération immune de la première infection virale sur la deuxième?
3. Ne pas voyager « surclassé », surtout quand on va en réanimation
4. Nécessité de cohortes profondes « chaudes »
5. Besoin de SHS - sociologie des organisations en gestion de crise



Chapitre 3

Cluster de maladies hémorragiques X

Février 2024

05/02 Cas 1 - Tenon

- H 82 ans dialysé, voyage au Mali (Bamako) de 11/2023 à 02/2024, dialysé sur place 02/2024 AEG et épistaxis méché sur place non efficace, retour anticipé en France 05/02: SAU Tenon, T37°C, TA 119/60 mmHg, FC 81 bpm, désorientation, somnolent, épistaxis/caillots
Hb 8.5 g/dl, plaq 43 G/l, GB 20 G/l dont 75% PNN, TP 34%, pas de schizocyte, ferritine 4255 ug/l, ASAT 360, ALAT 173, GGT 328, PAL 258, bili 50, FGE négatif
- Hospitalisé en USI Néphro: **Syndrome hémorragique réfractaire**, TDM cérébrale: Hématomes sous duraux sans indication neurochir transfusion 2 CGR, 3 PFC et 7 CPA
- 07/02: 17h Appel ESR REB BCH pour cas suspect FHV

07/02 Cas 1 - Tenon

- Pas de facteur d'exposition retrouvé à l'interrogatoire de la famille
séjour urbain exclusif, allers-retours entre maison et centre de dialyse Bamako
pas de contact avec cas avéré / suspect / possible, pas de contact avec animal,
pas de pique de tique
- Avis CNR FHV Lyon
Pas de classement du cas, mais description syndromique compatible
devant syndrome hémorragique et cytolysse au retour d'une zone d'endémie FHV
+ inquiétude du personnel soignant
> prélèvement envoyé en triple emballage au CNR Lyon le 07/02 à 21h30, reçu le 08/02 à
01h50, résultats négatifs le 08/02 à 08h15 pour Lassa, FHCC, Ebola, Marburg
- 10/02 décès

19/03 Cas 2 - Bichat

- F 60 ans dialysée, voyage au Mali (Bamako) du 07/02 au 18/03, dialysée sur place
02/2024 épistaxis, vomissements, douleurs abdominales, fièvre, retour anticipé en France,
18/03: SAU BCH T37.1°C, TA 104/68 mmHg, FC 56 bpm, SPO2 96% sous 3L d'O2, toux, crachats
Hb 7.2 g/dl, VGM 75 fl, Plaq 52 G/l, GB 14.2 G/l dont PNN 7.2 G/l, TP non techniqué, pas de schizocyte
ASAT 9N, ALAT 2N, GGT 109 UI/l, PAL 283 UI/l, bili 40, FGE négatif
- Hospitalisée au SMIT du 19/03 au 20/03 pour bronchopneumopathie
20/03 Diarrhées non glairo-sanglantes, doute sur méléna, hypotension et signes de choc en dialyse



- 20/03 Discussion autour du cas similaire de TNN
- Réa du 20/03 au 22/03: IOT sur défaillance neurologique,
hématomes, méléna, tb de l'hémostase disproportionnés par rapport à l'atteinte hépatique, TP 31%
transfusion 5 CGR, 4 PFC, 1 CUP, Fibrinogène
EOGD: saignement diffus sans geste possible
! AES interne pique aiguille creuse
- 22/03 décès

21/03 Cas 3 - Avicenne

- H 41 ans dialysé, voyage au Mali (Bamako) du 01/01 au 18/03, dialysé sur place
10/03: fièvre, vomissements, diarrhées, retour anticipé en France,
18/03: SAU Avicenne, T37,5°C, TA 146/80 mmHg, FC 94 bpm, diarrhées, vomissements
Hb 5.7 g/dl, VGM 78 fl, Plaq 31 G/l, GB 10.2 G/l dont PNN 6.8 G/l, TP 52%, pas de schizocyte
ASAT 11N, ALAT 5N, GGT 104 UI/l, PAL 486 UI/l, bili 46, CRP 75 mg/l
FGE négatif
TDM AP: Hépatomégalie homogène. Épanchement intrapéritonéal de faible abondance.
Oedème sous-muqueux de l'angle colique droit, du côlon transverse et du côlon descendant.
- Hospitalisé en médecine interne du 19/03 au 21/03, méléna et ralentissement psychomoteur
- Transfert en réa 21/03 pour défaillance neurologique, hématologique, hépatocellulaire
- Appel RMI BCH



22/03 Classement de cas

- 21/03 – 20h: L'ESR BCH est informé d'un 3^e cas suspect au retour de dialyse de Bamako
Contact AURA Saint Ouen: les 3 patients ont été dialysés dans le même centre de dialyse
A noter l'absence de proche symptomatique parmi les contacts
- 22/03 - 15h: réunion ZOOM avec ESR BCH + SPF + ARS
Application du principe de précaution devant une maladie X grave (2 morts sur 3)
Classement du cas 2 post mortem et du cas 3 suspects pour une pathologie du groupe 4
- 22/03 – 19h: cellule de crise à la RMI BCH en présence du directeur et des équipes soignantes
- 22/03 – 20h: réunion ZOOM avec ESR BCH + SAMU + SPF + ARS + CORRUSS / DGS
autorisation préfectorale de prélèvements post mortem chez la patiente 2 à visée diagnostique

22/03 – 22h: préparation d'un secteur REB en RMI BCH





22/03 – 23h: transfert SMUR du patient 3 en RMI BCH avec précaution REB



23/03 – 15h: prélèvements post mortem sur la patiente 2 en conditions REB

› Article L1211-2

Version en vigueur du 07 août 2004 au 01 octobre 2020

Modifié par Loi n°2004-800 du 6 août 2004 - art. 7 () JORF 7 août 2004

Le prélèvement d'éléments du corps humain et la collecte de ses produits ne peuvent être pratiqués sans le consentement préalable du donneur. Ce consentement est révoable à tout moment.

L'utilisation d'éléments et de produits du corps humain à une fin médicale ou scientifique autre que celle pour laquelle ils ont été prélevés ou collectés est possible, sauf opposition exprimée par la personne sur laquelle a été opéré ce prélèvement ou cette collecte, dûment informée au préalable de cette autre fin. Lorsque cette personne est un mineur ou un majeur sous tutelle, l'opposition est exercée par les titulaires de l'autorité parentale ou le tuteur. Il peut être dérogé à l'obligation d'information lorsque celle-ci se heurte à l'impossibilité de retrouver la personne concernée, ou lorsqu'un des comités consultatifs de protection des personnes mentionnés à l'article [L. 1123-1](#), consulté par le responsable de la recherche, n'estime pas cette information nécessaire. Toutefois, ces dérogations ne sont pas admises lorsque les éléments initialement prélevés consistent en des tissus ou cellules germinaux. Dans ce dernier cas, toute utilisation pour une fin autre que celle du prélèvement initial est interdite en cas de décès de l'intéressé.

Les autopsies sont dites médicales lorsqu'elles sont pratiquées, en dehors du cadre de mesures d'enquête ou d'instruction diligentées lors d'une procédure judiciaire, dans le but d'obtenir un diagnostic sur les causes du décès. Elles doivent être pratiquées conformément aux exigences de recherche du consentement ainsi qu'aux autres conditions prévues au chapitre II du titre III du présent livre. Toutefois, à titre exceptionnel, elles peuvent être réalisées malgré l'opposition de la personne décédée, en cas de nécessité impérieuse pour la santé publique et en l'absence d'autres procédés permettant d'obtenir une certitude diagnostique sur les causes de la mort. Un arrêté du ministre chargé de la santé précise les pathologies et les situations justifiant la réalisation des autopsies médicales dans ces conditions.



PRÉFET DE PARIS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ARRÊTÉ

du 23 mars 2024 prescrivant les constatations et les prélèvements nécessaires en vue de
rechercher les causes d'un décès

Le Préfet de la Région Île-de-France, Préfet de Paris,
Commandeur de la Légion d'honneur,
Officier de l'Ordre national du mérite

Vu l'article L.1211-2 du Code de la Santé Publique ;

Vu l'article R.2213-19 du Code Général de Collectivités Territoriales ;

Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu le décret du 22 juillet 2020 portant nomination de M. Marc GUILLAUME en qualité de préfet de la région d'Île-de-France, préfet de Paris ;

Vu l'avis médical émis le 22 mars 2023 par le Docteur Morgane MAILHE, exerçant au service des Maladies Infectieuses de l'Hôpital Bichat Claude-Bernard ;

Vu l'avis médical émis le 22 mars 2023 par le Docteur Etienne de MONTMOLLIN, exerçant en réanimation médicale à l'Hôpital Bichat Claude-Bernard ;

Considérant le signalement de cas groupés de Fièvre hémorragique d'étiologie non documentée, transmis par l'hôpital Bichat Claude Bernard dans ses fonctions d'Etablissement de Santé de Référence pour le risque biologique,

Considérant les recommandations formulées quant à la poursuite des investigations biologiques afin de documenter les causes de ces décès,

Considérant les avis médicaux mentionnant que le décès de Madame MAIGA Fanta prise en charge à l'hôpital Bichat Claude Bernard paraît résulter d'une maladie suspecte dont la protection de la santé publique exige la vérification,

Considérant les avis conformes et motivés des deux médecins susvisés sollicitant de pouvoir réaliser une biopsie hépatique post mortem chez la patiente décédée,

Considérant la proposition de la directrice générale de l'agence régionale de santé d'Île-de-France ;

23/03 Prise en charge d'un patient REB



- 23/03 – 24/03: analyses toxicologiques sur sang, plasma, phanères, biopsies hépatiques à LRB
prélèvements inactivés sur BCH
transfert des prélèvements vers LRB en triple emballage
EPI apportés à LRB
Cadre EPRI superviseur de la technique des prélèvements à LRB
- 25/03: information d'un 4^e patient décédé dans l'avion au retour du même centre de dialyse
- 26/03: décès du patient 3

23/03 RCP « spéciale »

LIVER FAILURE AND DEATH AFTER EXPOSURE TO MICROCYSTINS AT A HEMODIALYSIS CENTER IN BRAZIL

LIVER FAILURE AND DEATH AFTER EXPOSURE TO MICROCYSTINS AT A HEMODIALYSIS CENTER IN BRAZIL



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

1998

ELISE M. JOCHIMSEN, M.D., WAYNE W. CARMICHAEL, PH.D., JISI AN, M.Sc., DENISE M. CARDO, M.D., PH.D.,
SUSAN T. COOKSON, M.D., CHRISTIANNE E.M. HOLMES, M.D., M. BERNADETE DE C. ANTUNES, M.D.,
DJALMA A. DE MELO FILHO, M.D., TEREZA M. LYRA, M.D., VICTORINO SPINELLI T. BARRETO, M.D.,
SANDRA M.F.O. AZEVEDO, PH.D., AND WILLIAM R. JARVIS, M.D.

Centre de dialyse Brésil

02/1996: 116 / 130 patients (89%) ont présenté troubles visuels, nausées, vomissements,
26 décès d'insuffisance hépatique aigue (22%)

Etude de cohorte pour déterminer les facteurs de risque et la source de l'épidémie

Analyse approvisionnement en eau, collecte d'eau, sérum et tissus hépatiques post-mortem,
+ dosage microcystines

Résultats: 101 patients (100% Centre A) répondaient à la définition de cas, 50 décès

Détection de microcystines produites par les cyanobactéries dans l'eau du réservoir et dans l'eau du centre A + dans le
sérum et les tissus hépatiques des cas décédés



2002

Toxicology 181–182 (2002) 441–446

TOXICOLOGY

www.elsevier.com/locate/toxicol

Human intoxication by microcystins during renal dialysis treatment in Caruaru—Brazil

Sandra M.F.O. Azevedo ^{a,*}, Wayne W. Carmichael ^b, Elise M. Jochimsen ^c,
Kenneth L. Rinehart ^d, Sharon Lau ^d, Glen R. Shaw ^e, Geoff K. Eaglesham ^f

Cyanobactéries dominantes dans le réservoir d'approvisionnement en eau depuis 1990
Analyses du système de traitement de l'eau de la clinique + sérum / tissus hépatiques des patients
deux groupes de cyanotoxines hépatotoxiques :
- des microcystines (heptapeptides cycliques) dans tous ces échantillons
- de la cylindrospermopsine (alcaloïde hépatotoxique) dans le carbone et les résines.

principal facteur contribuant au décès des patients dialysés = exposition IV aux microcystines

The Risk of Cyanobacterial Toxins in Dialysate: What Do We Know?

Elizabeth D. Hilborn* and Richard A. Ward†

*Environmental Public Health Division, National Health and Environmental Effects Research Laboratory, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, North Carolina, and †Nelson, New Zealand

Eaux de surface de plus en plus contaminées par des cyanobactéries
Production de puissantes cyanotoxines nocives pour les animaux et les humains.

Les centres d'hémodialyse doivent être conscients de la présence potentielle de cyanotoxines dans leur approvisionnement en eau potable, en particulier lorsqu'elles proviennent de sources d'eau de surface sujettes aux proliférations de cyanobactéries.

25/03 Résultats bio: infectieux

Hémocultures / LCR / Selles

PCR Mx Nasopharynx

ECBC / BK

Paludisme

Leptospirose / Toxoplasmose /
Leishmaniose

Rickettsiose / Coxiella

VIH / VHA / VHB / VHC / VHE

CMV / EBV / PVB19

HSV / HHV6 / HHV8

Fievre jaune

Dengue / Zika / Chik

Flavivirus / Alphavirus / O'nyong-nyong

West Nile / FVR

CCHF / Ebola / Lassa / Marburg

Hantavirus

NGS microbiologique (Mondor)

25/03 Résultats bio: toxicologiques

Enalaprilate

Oxycodone

Morphine

Morphine Glucuronide

Diphénhydramine

Ioméprol

Desmethyl-Pantoprazole

Sulfate

Rocuronium

Kétamine

Norkétamine

Lidocaine

Norlidocaïne

Azithromycine

Méropénème

Acyclovir

Sulfamethoxazole

N-Acetyl-

Sulfamethoxazole

Trimétoprime

Bisoprolol

Nicardipine

Candésartan

Atorvastatine

Métaux lourds

Organophosphorés

26/03 Résultats NGS

- Echantillons transmis pour 3 patients: 3 sangs totaux, 2 plasmas, 1 biopsie hépatique
- Pas de pathogène retrouvé susceptible d'expliquer la situation clinique par approche de métagénomique
(Seul un patient a été retrouvé positif à EBV et HHV8 en faible quantité)

26/03 Déclassement

- Prélèvements infectieux négatifs répétés sur 3 patients
- Arguments épidémiologiques non en faveur d'une transmission inter humaine
- Vraie alternative diagnostique possible avec les cyanobactéries, contaminant les cuves servant aux eaux de dialyse
- Il s'agit d'un pathogène hautement mortel mais pas hautement transmissible
- Éventualité d'un nouveau pathogène émergent mis en balance avec les procédures de protection

28/03 Résultats anapath

- Nécrose ischémique massive pan lobulaire
 - > Nécrose de coagulation touchant 80% des hépatocytes, secondaire à la mort ? bas débit ?
 - Ou au contraire mécanisme primaire sur agent pathogène ou toxique ?
- Peu inflammatoire, développé au sein d'un parenchyme d'architecture normale
- Lésions de syndrome d'obstruction sinusoidale = maladie veino occlusive
 - > argument en faveur d'une cause toxique (cyanobactéries ? non décrits dans la littérature)

29/03 Résultats toxicologiques

- Analyses toxiques sur sang / plasma / échantillon de foie / phanères
- Collaboration ANSES – IFRAMED – Muséum national d'Histoire naturelle
- Muséum national d'histoire naturelle identifie des microcystines dans des échantillons donc même protocole appliqué sur échantillons plasmatiques et tissu hépatique
- Piste des microcystines libres écartée
Les microcystines fixées de façon covalente, à rechercher par oxydation chimique
Les cylindrospermiques ont l'air plutôt cytotoxiques que hépatotoxiques
- Pas de cyanobactéries / microcystines retrouvées dans les prélèvements des patients



29/03 Hypothèse retenue

- Hypothèse retenue : si traitement d'eau lytique pour les cyanobactéries, libération intense de cyanotoxines sur une courte période ce qui expliquerait le petit nombre de cas



29/03 Echanges avec le Mali

- Refus de cette hypothèse par le Mali mais pas d'hypothèse alternative étayée
- Prélèvements d'eau faits, analyse par ministère de la santé du Mali, résultats non reçus
- Pas de cas similaire déclaré

Obtention de la liste des patients dialysés dans le centre
et résidants en France = 16 patients
15 en IDF et 1 dans l'Oise

	dialysé depuis 02/2024	symptomatique	décès
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	0	0
6	1	0	0
7	1	1	0
8	1	0	0
9	0	X	X
10	1	0	0
11	0	X	X
12	0	X	X
13	0	X	X
14	X	X	X
15	X	X	X
16	X	X	X
TOTAL	9	5	4

29/03



MINSANTE / CORRUSS

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE LA PRÉVENTION
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ

DATE : 29/03/2024

REFERENCE : MINSANTE N°2024-03

OBJET : DECES DE PATIENTS EN LIEN AVEC DES DIALYSES REALISEES AU MALI

Mesdames, Messieurs,

Les équipes médicales de l'APHP ont signalé le 22 mars la survenue de cas groupés de syndromes hémorragiques graves associés à une atteinte hépatique et à une thrombopénie chez des patients de retour du Mali, et dialysés à Bamako.

Il s'agit de 3 patients, tous adultes (quadragénaire, sexagénaire et octogénaire), résidant habituellement en France et suivis en région parisienne pour dialyse chronique sur insuffisance rénale terminale. Ces patients se sont rendus au Mali, et y ont été dialysé, tous dans le même centre de Bamako entre novembre 2023 et mars 2024.

Des investigations microbiologiques ont été réalisées et permettent d'écarter des hypothèses infectiologiques classiques (dengue, paludisme, hépatites virales, etc.) et moins fréquentes (autres arboviroses et fièvres hémorragiques virales). Des analyses toxicologiques ont également permis d'écarter les métaux lourds, les organophosphorés, les médicaments, les drogues récréatives ou autre phytothérapie, etc. D'autres investigations, dont d'autres pistes d'intoxications ou intoxication, sont en cours sans pouvoir confirmer aucune piste à ce jour. La principale hypothèse est celle d'une atteinte cyanotoxique en lien avec l'eau utilisée dans les bains de dialyse.

A ce stade, aucun élément ne suggère une transmission interhumaine.

Dans l'attente du diagnostic étiologique, les investigations se poursuivent auprès des équipes de soins au Mali et en France pour identifier l'origine de ce cluster. La survenue d'autres cas, dans les prochains jours, en lien avec cette alerte, n'est pas exclue. Un message national est donc adressé ce jour aux sociétés savantes concernées, afin que les professionnels de santé remontent des cas similaires aux ARS, selon une définition de cas a été proposée par Santé Publique France, à savoir :

Tout patient pris en charge en France :

- Et ayant été dialysé à Bamako (Mali) depuis le 15/11/2023
- Avec un syndrome hémorragique d'évolution aiguë ou subaiguë, des troubles digestifs, ictère et sur le plan biologique une augmentation des transaminases, de la bilirubine associée à une thrombopénie.

02/04 Gestion des exposés

PATIENT	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Contact médical	Paris 11	tel 04/04 CNAM	Creil	Villefranche Rhône	tel 04/04 CNAM	tel 04/04 CNAM	tel 04/04 CNAM	tel 04/04 CNAM	tel 04/04 CNAM	Message	Lyca mobile	pas de contact	tel non disponible
Consulte SMIT		05-avr				08-avr							
PATIENT	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Age													
EXPOSITION													
Centre dialyse Bamako		idem	idem	idem		A déterminer	idem	idem	idem	idem	idem	idem	idem
> nombre d	PATIENT	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
VOYAGE	> date dern	CLINIQUE											
Date d	Nouveau tr	AEG	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0
Date r	Zone rurale	fièvre	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0
	Toxique (chicé	phalées	0	0			0	0	0	0	0	0	0
	Moustiques	troubles visuels		0			0	0	0	0	0	0	0
	Autre animaux	vertiges / malaise	0	0			0	0	0	0	0	0	0
	RS à risque	myalgies	0	0			0	0	0	0	0	0	0
	Contact avec	arthralgies		0			0	0	0	0	0	0	0
	Contact avec	atteinte cutanéomuqueuse											
		atteinte uro-digestive		0	1			0	0	0	0	0	0
		atteinte cardio-respiratoire											
		atteinte neurologique											
		sepsis	0										
		syndrome hémorragique	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0

14/05 RETEX

- Concertation entre 2 ESR
- Adaptation des astreintes REB, modalités de financement
- Communication
- Difficultés de récupérer les informations du Mali / tension géopolitique

Leçons / Cyanotoxines

1. Penser aux hypothèses toxiques quand tout est négatif sur le plan infectiologique
2. Complicité indispensable entre ESR et CNR
3. Risque Epidémique vs Biologique (REB vs Tox)
4. Importance de l'anapathologie et du diagnostic post-mortem (incluant le réglementaire)
5. Tensions géopolitiques et impact



Conclusions

1. REB # MIE = perpétuelle évolution / adaptabilité
2. COREB & ESR = force d'un réseau / Robustesse (vs Résilience)
3. COREB & DGS = croisement d'axes synergique
4. Module « recherche action » à la COREB
 1. Epidémiologie interventionnelle
 2. Données observationnelles profondes et cohortes chaudes
 3. Sociologie des organisations en gestion de crise
5. Institut One-Health « Humanimal »



Merci



Romane POTTIÉ
Cheffe de projet
AP-HP Paris Bichat



Pr Xavier LESCURE
Responsable médical
PU-PH infectiologue
AP-HP Paris Bichat



Christelle MIGEREL
Assistante
AP-HP Paris Bichat



Dr Sami ABDELKHALEK
PH urgentiste
CHU de Rouen



Dr Marie-Charlotte CHOPIN
PH infectiologue
CH Boulogne Sur Mer



Dr Morgane MAILHE
PH infectiologue
AP-HP Paris Bichat

