

Diplôme Universitaire d'Antibiothérapie et Chimiothérapie Anti-infectieuse (DUACAI)

Risque biologique émergent Savoir organiser la réponse dans son hôpital



Pr. Karine FAURE

Dr Marie-Charlotte CHOPIN

Dr Karine BLANCKAERT

Service de Maladies Infectieuses et Tropicales

Les différents risques auxquels les établissements sont confrontés

Les différents risques dans le dispositif ORSAN

- **AMAVI** : accueil massif de victimes non contaminées...
- **ORSAN CLIM** : prise en charge suite à un phénomène climatique.
- **ORSAN EPI-VAC** : organisation d'une campagne de vaccination en cas de pandémie.
- **ORSAN BIO** : risque biologique.
- **ORSAN NRC** : risque nucléaire, radiologique ou chimique.

Introduction

Evolution 2024 : fusion
EPIVAC et EPICLIM
Introduction d'un
Volet Medico Psy

Cartographie des risques (source : Guide SSE)

Catégorie du risque	Typologie des situations à risque ou menaces
Afflux de blessés somatiques et psychiques	<ul style="list-style-type: none"> • Accident de la route, aérien ou ferroviaire • Accident de chantier • Attentat (ballistique, explosif, voiture bélier, piétinement, effondrement de structure...) • Incendie • Explosion • Accident du travail « en masse » • Emeute/rixe importante
Afflux de malades notamment de personnes fragiles (personnes âgées, enfants)	<ul style="list-style-type: none"> • Épidémie saisonnière (ex. grippe saisonnière, bronchite, toxi-infection alimentaire collective, etc.) • Événement climatique (canicule, grand froid, pollution...)
Prise en charge de patients atteints par un agent infectieux émergent (risque épidémique et biologique)	<ul style="list-style-type: none"> • Coronavirus • Fièvres hémorragiques virales • Grippe
Prise en charge de patients atteints par un agent NRC	<ul style="list-style-type: none"> • Accident ou attentat nucléaire, radiologique (NR) ou chimique (C)
Dégradation du fonctionnement des installations hospitalières	<ul style="list-style-type: none"> • Incendie ou risque d'inondation qui menace l'établissement • Panne électrique, risque de panne d'approvisionnement énergétique (ex : coupure électricité, défaut d'approvisionnement en carburant) • Panne téléphonique • Rupture d'approvisionnement d'eau potable • Action malveillante, menace d'attentat au sein de l'établissement • Défaillance des systèmes d'information, cyberattaque
Infection associée aux soins	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture d'une unité de production ou de soins (ex : liée à la présence de légionelles, épidémie à <i>Clostridium difficile</i>)
Altération de l'offre de soins	<ul style="list-style-type: none"> • Pénurie de médicaments ou de fluides vitaux • Difficultés de circulation du personnel (ex. épisode climatique intense, neige, inondation, cyclone, etc.)

Introduction

Déclenchement des plans ORSAN et plan Blanc (©Visactu)

HÔPITAL LE PLAN BLANC

Le «plan Blanc» formalise l'organisation d'un établissement hospitalier en cas de crise exceptionnelle.

Objectifs

- Configurer rapidement l'hôpital vers la seule prise en charge d'un grand nombre de victimes.
- Préserver la qualité des soins des patients déjà hospitalisés.

Le déroulement du plan «Blanc», de son déclenchement à sa levée.

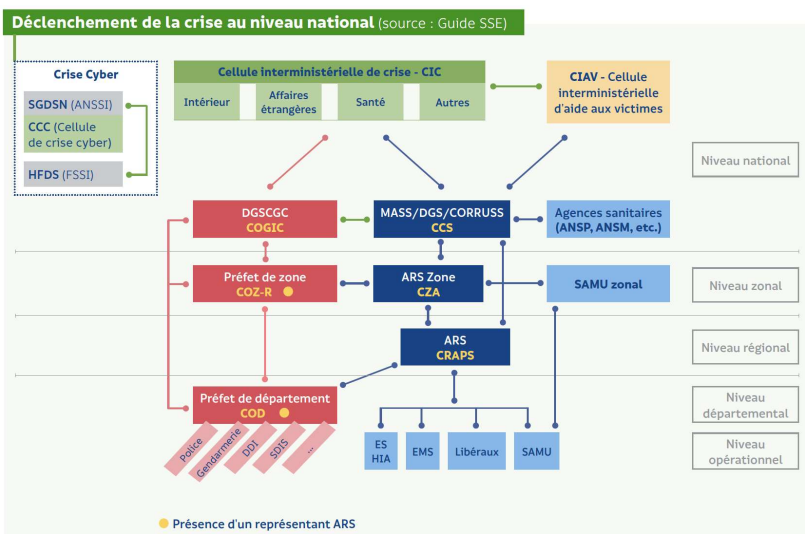
- 1 Déclenchement du «plan Blanc»**
Une cellule de crise est ouverte au sein de l'établissement hospitalier.
- 2 Réorganisation de l'établissement selon des procédures pré-établies**
 - Report d'activités chirurgicales programmées, sorties anticipées de patients.
 - Mobilisation des locaux.
 - Augmentation du personnel présent.
- 3 Accueil, orientation et soins des victimes**
Selon le ou les risques identifiés, 5 parcours de soins différents prévus :
 - **ORSAN* AMAVI** : Accueil massif de victimes non contaminées.
 - **ORSAN* CLIM** : Suite à un phénomène climatique (canicule...).
 - **ORSAN* EPI-VAC** : Lors d'une épidémie ou d'une pandémie (+, si besoin, organisation d'une campagne de vaccination).
 - **ORSAN* BIO** : Suite à un risque biologique.
 - **ORSAN* NRC** : Suite à un risque nucléaire, radiologique ou chimique.
- 4 Accueil des familles**
Les familles des victimes hospitalisées bénéficient d'un accueil particulier (soutien psychologique, regroupement des familles dans une aile spécifique de l'établissement, etc.).
- 5 Communication externe**
Information du public via la presse.
Ouverture d'une salle pour la presse, organisation de conférences de presse.

*Organisation de la réponse du système de santé en situations sanitaires exceptionnelles. Sources : ministère de la Santé, Code de la Santé publique.

Le plan blanc à l'hôpital © Visactu

Organisation nationale

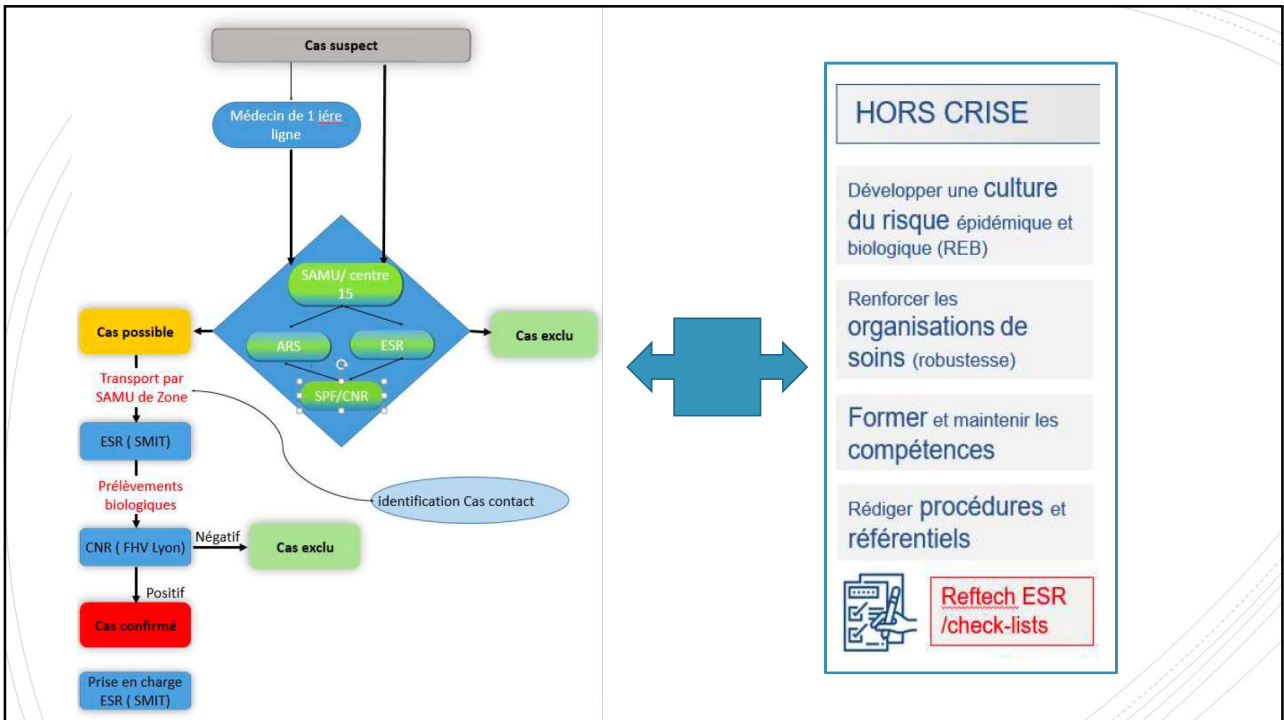
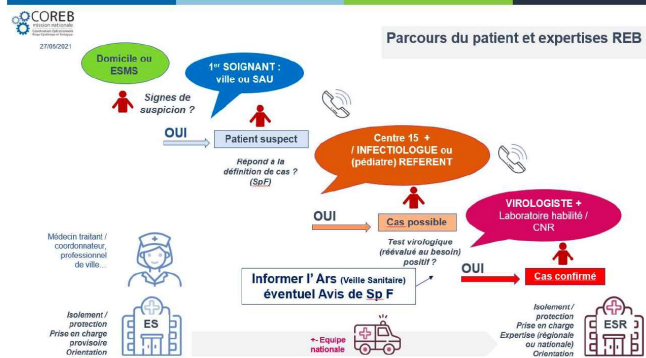
SSE Zone de défense



- Un cas possible est pris en charge dans l’Etablissement de Santé de Référence Régional (ESRR-REB) de la zone de défense
- Un cas confirmé est pris en charge dans la mesure du possible dans un Etablissement de Santé de Référence National (ESRN-REB)

Les grands principes

Organisation Zonale



Fièvre de Lassa

La fièvre de Lassa est une maladie virale aiguë présente en Afrique de l'Ouest. Cette maladie a été découverte en 1969 lorsque deux infirmières malaises sont mortes au Nigeria. Le virus tire son nom de la ville du Nigeria dans laquelle les premiers cas sont apparus. Appartenant à la famille du virus Arenaviridae, ce virus à ARN à simple brin est zoonotique, c'est-à-dire transmis par les animaux.

La fièvre de Lassa est endémique dans certaines régions d'Afrique de l'Ouest, notamment en Sierra Leone, au Liberia, en Guinée et au Nigeria. Toutefois, d'autres régions sont également exposées du fait que l'animal réservoir du virus de Lassa, le rat plurimammelle « (Mastomys natalensis) » est présent dans toute la région. En 2020, le premier cas au Mali a été signalé par un voyageur vivant dans le sud du pays. Le Ghana a déclaré ses premiers cas sur son territoire fin 2021. Des cas isolés ont également été signalés en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso, et il existe des signes sérologiques d'infection au virus de Lassa au Togo et au Bénin.

Le nombre annuel de cas d'infection au virus de Lassa en Afrique de l'Ouest est estimé entre 100 000 et 300 000, avec près de 5 000 décès. L'angle multiconvergence d'infections liées aux zoonoses des cas de la maladie n'a pas été étudié de façon uniforme. Dans certaines régions de Sierra Leone et du Liberia, il est établi qu'entre 10 et 18 % des personnes admises à l'hôpital chaque année sont atteintes de la fièvre de Lassa, et cela met en évidence la grave impact de la maladie sur les habitants de cette région.

Transmission

Le réservoir, ou hôte, du virus Lassa est un rongeur connu sous le nom de « rat plurimammelle » (*Mastomys natalensis*). Une fois infecté, ce rongeur est capable d'excréter le virus par l'urine pendant une période prolongée, et peut-être même pour le reste de sa vie. Les rongeurs *Mastomys* se reproduisent fréquemment et sont très prolifiques. Ils sont nombreux dans les savanes et les forêts de l'Ouest, de l'Est et du centre de l'Afrique. En outre, les rongeurs *Mastomys* colonisent facilement les maisons et les endroits où des aliments sont entreposés. Tous ces facteurs contribuent à la transmission inattendue du virus Lassa de rongeurs infectés aux humains.

La transmission du virus Lassa se produit le plus fréquemment par ingestion ou inhalation. Les rongeurs *Mastomys* excrètent le virus par l'urine et les excréments, et le contact direct avec ces matières, à l'exception du contact avec des objets souillés, l'ingestion d'aliments contaminés ou l'exposition à des coupures ou des blessures ouvertes peuvent provoquer la contagion.

Du fait que les rongeurs *Mastomys* vivent souvent à l'intérieur et aux alentours des maisons, et la recherche de restes de nourriture ou d'aliments mal stockés, la transmission par contact direct est courante. Les rongeurs *Mastomys* sont fréquemment utilisés comme source de nourriture et l'infection peut survenir lorsque ceux-ci sont attrapés et préparés. Le contact avec le virus peut aussi se produire lorsqu'une personne infectée fait contact avec une de leurs particules ou suspension qui contaminent des excréments de rongeur infecté.

Le contact direct avec des rongeurs infectés n'est pas le seul mode de contamination des personnes. La transmission interhumaine est possible après l'exposition aux virus présents dans le sang, les larmes, les sécrétions ou les excréments d'un individu atteint du virus Lassa. Le simple contact (y compris le contact corporel sans échange de fluides corporels) ne transmet pas le virus Lassa. La transmission interhumaine est courante dans les établissements de soins de santé (transmissions nosocomiales) lorsqu'un équipement de protection individuelle (EPI) adapté n'est pas disponible ou n'est pas correctement utilisé. Le virus Lassa peut se propager via la contamination d'équipements médicaux, tels que les seringues réutilisées.

Signes et symptômes

Les signes et symptômes de la fièvre de Lassa apparaissent typiquement 1 à 3 semaines après que le patient soit entré en contact avec le virus. Dans la majorité des infections par le virus de la fièvre de Lassa (environ 85 %), les symptômes sont légers et échappent à tout diagnostic. Ces symptômes comprennent une fièvre, une sensation de mal-être et un état de fatigue généralisés, ainsi que des maux de tête. Toutefois, dans 20 % des cas d'infections, la maladie évolue vers des symptômes plus graves, notamment des hémorragies (dans les gencives, les yeux ou le nez, par exemple), des difficultés respiratoires, des vomissements répétés, un gonflement du visage, des douleurs dans le pectoral, le dos et l'abdomen, et un état de choc. Des problèmes neurologiques ont également été décrits, notamment une perte auditive, des tremblements et des encéphalites. Le décès peut se produire dans les deux semaines suivant l'apparition des symptômes en raison d'une défaillance multi-organes.

La complication la plus courante de la fièvre de Lassa est la surdité. Différents degrés de surdité se produisant dans environ un tiers des infections et, dans de nombreux cas, la perte auditive est permanente. Il s'agit d'une complication grave qui peut entraîner la gravité de la maladie et cette complication : la surdité peut apparaître dans les cas bénins aussi bien que dans les cas graves.

Environ 15 à 20 % des patients hospitalisés pour la fièvre de Lassa meurent de cette maladie. Toutefois, seulement 1 % des cas d'infection au virus Lassa résulteront des décès. Le taux de mortalité des femmes dans leur troisième trimestre de grossesse est particulièrement élevé. Les événements associés sont une complication grave de la maladie, avec un taux de mortalité estimée 50% chez les femmes enceintes contaminées.

Les symptômes de la fièvre de Lassa sont au vertes et si peu spécifiques que le diagnostic clinique est souvent difficile. La fièvre de Lassa est également associée à des épidémies ponctuelles durant lesquelles le taux de létalité peut atteindre 50 % chez les patients hospitalisés.

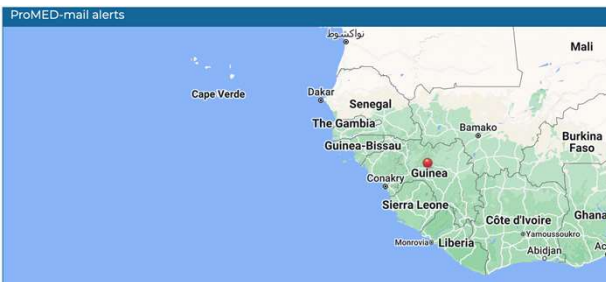
Infographic created by the CDC and the WHO. All rights reserved. For more information, visit <https://www.cdc.gov/dpdx/lassafever/>.



Guinée



Vie quotidienne à Conakry, en Guinée. Photo Banque mondiale/Dominic Chavez



En pratique

- Dépister**

Identifier le risque REB

 - circonstances d'exposition - voyages, présentations cliniques...
- Protéger**

Mesures d'hygiène – mesures barrières

 - le personnel (de soins, de biologie, ...) et les autres patients hospitalisés en maîtrisant le risque de dissémination de l'agent infectieux suspecte ou confirme
- Prendre en charge**

 - **Sans préjudice pour le patient !**
 - Procédures génériques
 - Procédures spécifiques adaptés aux circonstances (agent REB, ES de PEC ...)
- Alerter**

 - Les experts pour aide au diagnostic et PEC (infectiologues ESR, SAMU zonal)
 - Les autorités (ARS, SPF)
 - La cellule de crise de l'ES

Fièvres Hémorragiques Virales

Particularités :

Gravité/létalité
Transmission interhumaine
(risque épidémique)





Arenavirus : Lhassa, Lujo, Junin, Guanarito, Sabia, Machupo

Filovirus : Marburg, Ebola

Bunyavirus : Crimée Congo, Hantavirus ... (plus de 300 virus

Flavivirus : fièvre jaune, dengue, fièvre de la vallée du Rift, ...

Zoonoses (Ré)-Emergentes

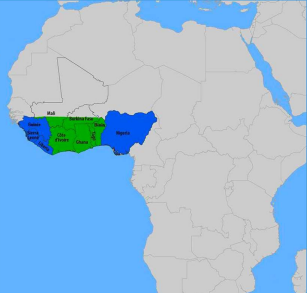
FHV	Hôtes / réservoirs	
Lassa	"rat plurimammaire" (<i>Mastomys natalensis</i>)	
Marburg	Chauves souris frugivores (<i>Rousettus aegyptiacus</i>)	
Ebola	Cycle possible entre les chauves-souris et les primates	
Crimée Congo	Tiques (<i>Hyalomma marginatum, H. lusitanicum...</i>)	

Zones géographiques de distribution

Lassa

<https://www.cdc.gov/vhf/lassa/>

- 3 infections signalés en Angleterre en 2022/ 1 cas importé-retour de zone d'endémie
- Epidémie en cours au Nigeria (> 4000 cas cumulés dont > 700 cas en 2022), cas en Guinée, Liberia,

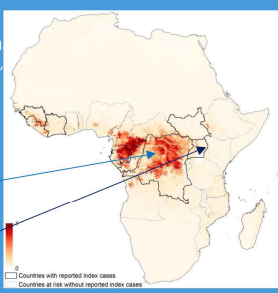


Ebola

Pigott DM, Millear AI, Earl L, Morozoff C, H Moyes CL, Bhatt S, Gething PW, Golding N, et al. Ebola virus disease in Africa.

4 cas en RDC en 2022 (Ebola Zaire)

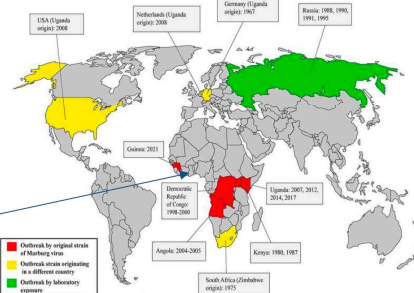
Sept 2002 : > 50 cas en Ouganda (Ebola Soudan)



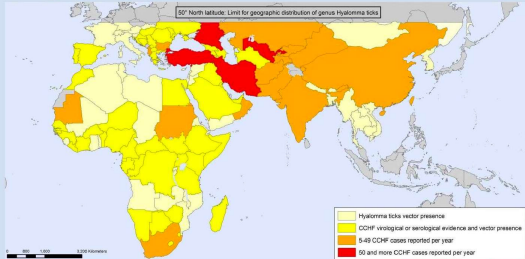
Marburg

Abir MH, Rahman T, Das A, Etu Siyadatpanah A, Mahmud S, Kir Virulence. 2022 Dec;13(1):609-613.

Ghana 3 cas en 2022



Crimée Congo



Situation en Espagne

Fièvre hémorragique de Crimé Congo (FHCC)

Ce virus se transmet principalement à l'être humain à partir des tiques et des animaux d'élevage.

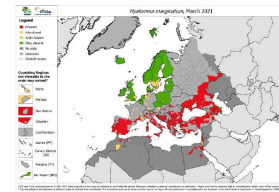
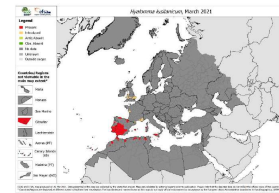
La transmission interhumaine peut survenir à la suite d'un contact direct avec du sang, des sécrétions, des organes ou des liquides biologiques de sujets infectés.

5 août 2022 : 2 cas à Bierzo (province de León) :

- 1^{er} cas était un chasseur de 49 ans. Piqûre de tique avant l'apparition des symptômes.
- 2^{ème} cas était un homme de 51 ans travailleur du secteur forestier. Il est décédé le 19 juin 2022 et a été rétrospectivement (après mortem) diagnostiqué avec CCHF le 20 juillet 2022.

→Entre 2013 et 2022 : 12 cas confirmés-4 décès :

- 1 en 2013 à Ávila,
- 2 en 2016, dont un à Ávila et un cas secondaire à celui-ci chez un agent de santé,
- 2 en 2018 à Badajoz et Salamanca,
- 3 en 2020 à Salamanca,
- 2 en 2021 à Salamanca et León (el Bierzo)
- 2 cas en 2022 à El Bierzo.



Etude séroprévalence animale Sud Est Espagne (Valence) 2010-2021

- Sangliers (15%),
- bouquetins (96%),
- moutons (100%)

Crespo-Val, Ceballos, Tellez-García, López A, Muñoz-Suárez F, Espinosa J et al. Serovalence of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus in Wild Mammals in Southeastern Spain. J Infect Dis. 2022;325(12):2011-2018. https://doi.org/10.1093/infdis/jiab333

<https://www.infectiologie.com/fr/actualites-epidemiologiques.html>

Actualités épidémiologiques

Pour suivre les alertes infectieuses :
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), Surveillance and disease data
- Alertes ProMED-mail (en anglais)

TÉLÉCHARGEZ NOS BULLETINS DE VIGILANCE REB :

Methodologie utilisée depuis mars 2021: Un binôme membre de SPILF emergencies est chargé sur une période de 4 mois de suivre et rapporter les alertes d'urgences infectieuses humaines recueillies via différents canaux d'information (OMS, CDC, ECDC, ProMED-mail, SPF, France diplomatie, eurosurveillance, eurostarnet, pubmed) et de les reporter sur un tableau continant par continent avec lien vers les sources. Un code couleur vert-orange-rouge est utilisé gradant le risque d'impact au niveau mondial et/ou pour la France, au jugement du binôme.

► Bulletin de veille épidémiologique REB - juillet à Novembre 2022

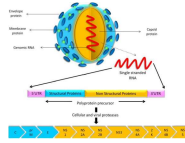
- Synthèse globale novembre 2022: Quoi de neuf sur la planète REB!
- Zone Afrique
- Zone Amériques
- Zone Asie
- Zone Europe
- Zone Océanie
- Zone Proche Orient

Actualité REB internationale Point de vue du clinicien

Dr CHOPIN Marie-charlotte
Maladies Infectieuses-CH Boulogne sur Mer
Coordnatrice groupe SPILF emergencies.
Point au 12/11/2022



Usutu virus



- 1 cas confirmé le 18 octobre d'infection à *Usutu virus*
- Cette personne avait fréquenté les secteurs de Biscarrosse et Parentis-en-Born dans les Landes, ainsi que du Bouscat, du Pian-Médoc et de Bordeaux-Caudéran en Gironde. Il s'agissait donc bien d'un cas autochtone.
- Elle a présenté un sd pseudo-grippal.
- Les résultats du premier prélèvement n'avaient pas permis de définir, avec certitude, la nature de l'infection. Le virus de la dengue transmis par le moustique tigre avait été suspecté ainsi que le West-Nile, transmis quant à lui par le moustique *Culex*. Pour s'en assurer, un 2ème prélèvement a été réalisé le 11 octobre 2022 sur la personne infectée et transmis au Centre national de référence des arboviroses à Marseille (CNR Marseille). Ce dernier a confirmé, le 4 novembre 2022

Flavivirus Du complexe Encéphalite japonaise

Virus émergent d'origine africaine

1^{ère} détection : Afrique du Sud dans le Swaziland en 1959, sur le bord de la rivière Usutu

Rapporté chez des oiseaux en Toscane en Italie en 1996, puis en Hongrie, en Suisse, en Espagne et en Allemagne.

10 cas humains ont été signalés en Italie et 3 en Croatie, mais sous-estimé +++

Affecte les oiseaux, principalement les moineaux, merles, mésanges, rouges-gorges, mais aussi quelques oiseaux de proie tels que la chouette Tawney ou des oiseaux migrateurs (surveillance en Europe)

Transmis par la piqûre du moustique *Culex*

Chez l'homme, il peut provoquer des troubles neurologiques à type de tremblement, voire des encéphalites ou méningoencéphalites, principalement chez les personnes immunodéprimées.

Virus du Nil occidental - infections chez les humains et foyers chez les équidés et/ou les oiseaux, novembre 2023

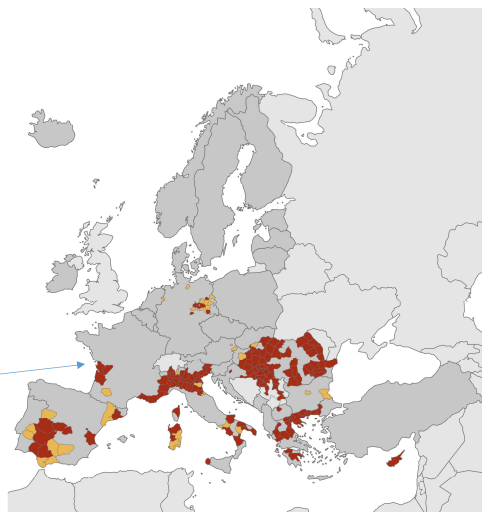


Distribution of human and animal West Nile virus infections in NUTS 3 or GAUL 1 regions of the EU/EEA and neighbouring countries during 2023 season, as of 15 of November 2023

■ Human infections, with or without outbreaks among equids and/or birds
 ■ Outbreaks among equids and/or birds
 ■ No infections reported
 ■ Not included

Countries not visible in the main map extent
 ■ Malta ■ Liechtenstein

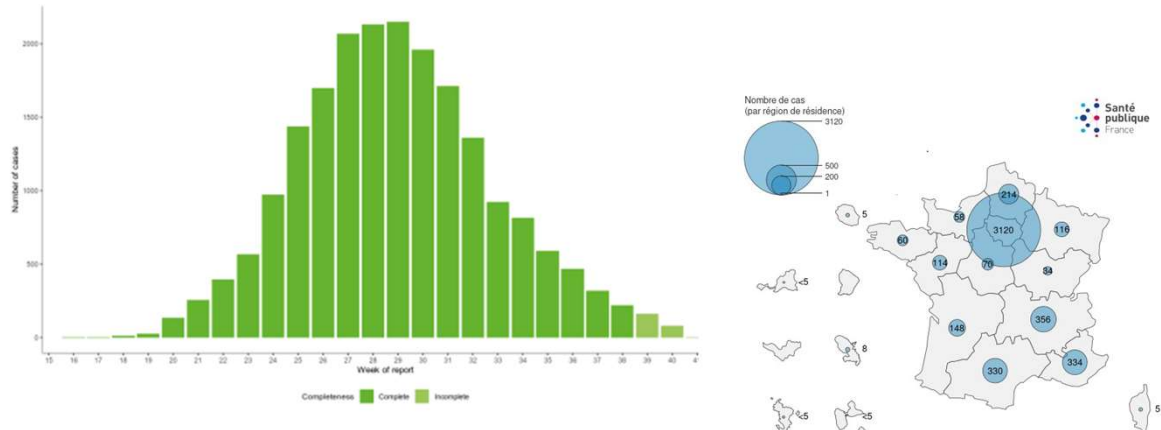
8 cas humains



Administrative boundaries: © EuroGeographics ©
 The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 16 November 2023

MPOX

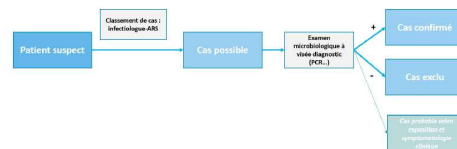
Figure 1. Number of confirmed MPX cases reported weekly in the EU/EEA, from 22 April 2022 to 11 October 2022



Cas groupés en région Centre en 2023: 19 cas masculins confirmés ont été dont 16 depuis en Mars. Tous les cas sauf un concernaient des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH)

Sources : Santé publique France, 27/04/2023

Définition des FHV (HCSP)



Cas suspect :

- Toute personne présentant, dans un **délai de 21 jours** après son retour d'une zone de circulation de virus responsable(s) de FHV, un tableau clinique évocateur de maladie à FHV :
- Fièvre avec température $\geq 38^{\circ}\text{C}$;
- OU des symptômes de FHV, tels que diarrhée, vomissements, asthénie, anorexie, céphalées, myalgies, arthralgies, douleurs abdominales, odynophagie, saignements inexpliqués, hémorragies ;
- OU un décès inexpliqué

Cas possible :

- Cas suspect + notion d'exposition à risque....
- *Rôle de l'expertise pour le classement (ex : infectiologue, CNR, SPF)*

HCSP - Conduite à tenir face à des patients suspects de fièvre hémorragique virale, dont la maladie à virus Ebola - octobre 2021
<https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisRapportsDomaine?clefr=1129>

HCSP-Synthèse et actualisation des
<https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/A>

Diagnostic d'une fièvre au retour d'un pays tropical (cf. PILLY)

• **Toute fièvre survenant au retour d'une zone d'endémie palustre impose la recherche du paludisme**

- Les autres causes de fièvre :
 - Infectieuses Cosmopolites (infection urinaire haute, grippe, diarrhée infectieuse ...)
 - Infectieuses sexuellement transmissibles (VIH, Hep A ...)
 - Non infectieuse (thromboemboliques...)
 - Selon les activités : leptospiroses, borréliose, rickettsioses

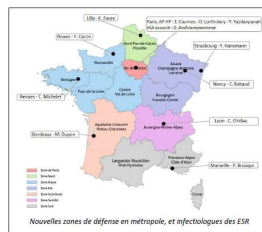
Paludisme	<i>P. falciparum</i> : 1 semaine à 2 mois Autres espèces : 1 semaine à plusieurs mois (voire années)
Incubation courte < 2 semaines	< 7 jours Arboviroses (dengue, zika, chikungunya) Diarthés infectieuses Typhoïde
Incubation longue > 2 semaines à plusieurs mois	Hépatites virales (A: 15-45 j ; B: 30-120 j ; E: 10-40 j) Typhoïde (l'incubation peut aller jusqu'à 3 semaines) Amibiase hépatique (incubation très variable) Primo-infection VIH (incubation 2 à 8 semaines) Schistosomose en phase d'invasion (incubation 2 à 6 semaines)

Lassa fever outcomes and prognostic factors in Nigeria (LASCOPE): a prospective cohort study

Alexandre Davignaud*, Marie Jaspard*, Jjeoma Chukuadumebi Etefo, Delphine Gabillard, Béatrice Sene, Chukwuyem Abegboh, Camille le Gal, Abiodun Tolani Abiodoye, Mahamadou Douzchi, Sampson Owahin, Benjamin Sèti, Jackson Katembo Vihundira, Marion Bèrès-Carnara, Justine Schaeffer, Nicolas Danet, Augustin Augier, Ephraïm Ogbaini-Emovon, Alex Paddy Salama, Lissu Adesogbo Ahmed, Sophie Duraffour, Peter Horby, Stephan Günther, Akinola Nelson Adedosu, Oladade Oluwofemi Ayodiji†, Xavier Anglaret†, Denis Maloy†, on behalf of the LASCOPE study group†

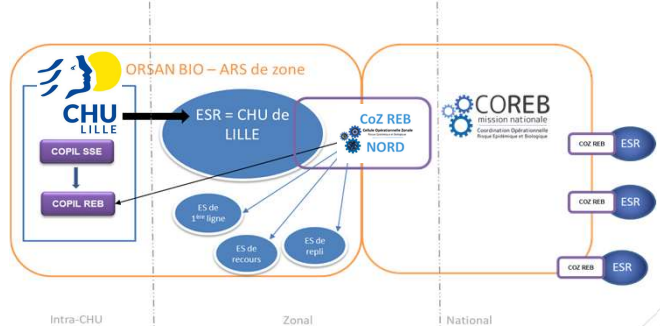
Positive malaria diagnostic tests 315 179 (57%) 185 (59%)

57% de Co-infection paludisme (Test RDT +)



- RISQUE ÉPIDÉMIOLOGIQUE BIOLOGIQUE PLAN ORSAN volet BIO
- CoZ REB zone de défense Nord
- COPIL SSE ESR CHU de Lille

Organisation de la zone de défense

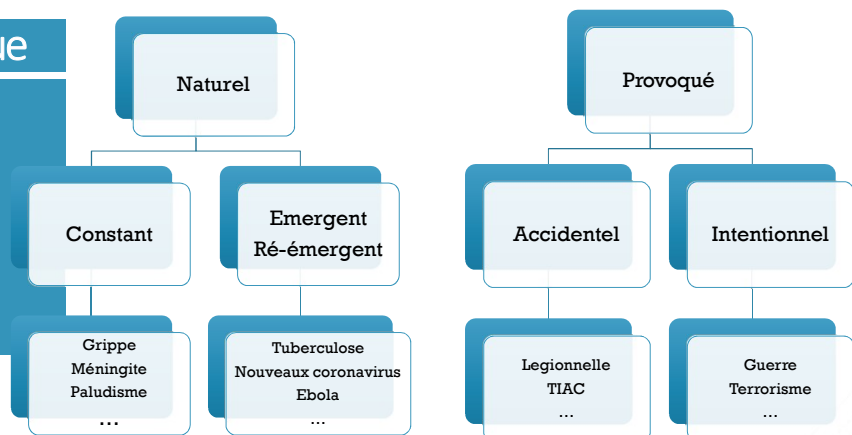


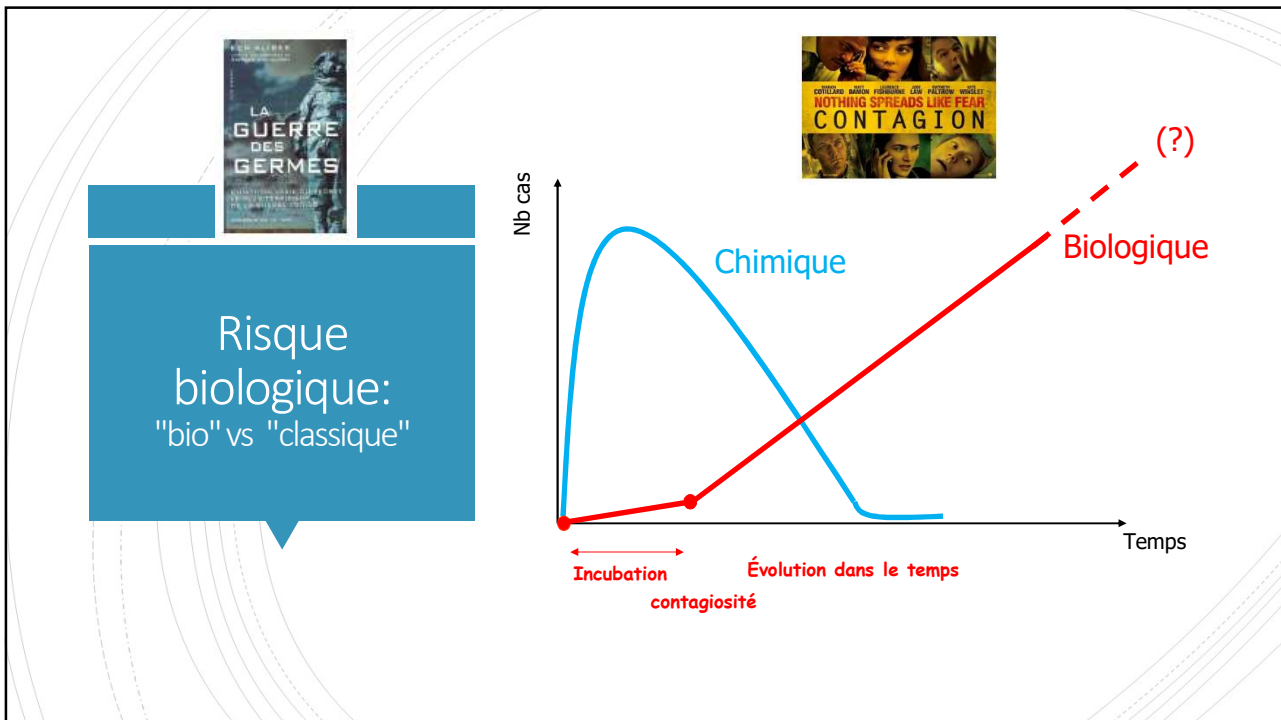
COZ-REB

Importance de l'inter-crise

- 1- **Parcours zonal: Maillage zonal des correspondants REB** (CHU, CH, autres structures de soins...) - **Parcours zonal d'un patient** « suspect » ou « cas possible » d'une infection à un agent REB
- 2- **Expertise et prise en charge:** Appui technique et méthodologique, Optimiser et standardiser la prise en charge des patients (procédures, ...)
- 3- **Recours:** astreinte, équipe mobile, téléexpertise
- 4- **Formation:** formation des personnels de l'ESR et des référents REB des ES de 1^{ère} ligne et de recours
- 5- **Animation** ESR, zonale, nationale – en situations de crise et en inter-crise : communication, flash actualités et veille biblio, interface ville-hôpital, ...
- 6- **Recherche**
- 7- **Evaluation**

Risque biologique





Risque biologique:
"bio" vs "classique"

	Explosifs et agents chimiques	Agents infectieux
Reconnaissance de l'événement	Brutal	Progressif
Mortalité/morbidité	Immédiate	Retardée
Durée des conséquences	Limitée	Risque épidémique
Intervenants primaires	Police /Pompiers/SAMU	Généralistes/SAU

Histoire du bioterrorisme

de multiples exemples ...



Siège de Caffa, 1346 : Peste



1763, USA : Variole

- Tartares en 1346: projection des dépouilles de soldats décédés de la peste => 2^{nde} pandémie de peste au XIV^{ème} siècle: 20-30 millions décès en Europe
- Virus de la variole au XVIII^{ème} siècle: vêtements et couvertures de soldats contaminés donnés aux indiens d'Amérique
- I^{ère} guerre mondiale: bacille de la morve (*Burkholderia mallei*) pour éradiquer les chevaux nécessaires au déplacement

Histoire du bioterrorisme

de multiples exemples
... plus proches

- 1995, arrestation de L. Wayne, biologiste et membre groupe néonazie aux USA:
 - achat par correspondance de souches de peste bubonique en se faisant passer pour un laboratoire
- Charbon 2001-2002:
 - 22 cas identifiés aux USA
 - 11 charbon pulmonaire
 - Mortalité 45%
 - 11 charbon cutané
 - Mortalité 0%
 - Contamination liée à des courriers contaminés
 - Origine indéterminée pour 2 patients
 - 11000 alertes en Europe - 4000 alertes en France (0 cas)
 - Médiatisation des canulars => anxiété, panique => coût +++



Catégorie A

Classification CDC
des agents
biologiques

- Agents présentant un risque parce qu'ils :
 - peuvent être **aisément disséminés** ou transmis de personne à personne
 - sont responsables d'une **mortalité élevée** et ont un impact potentiel majeur en terme de santé publique
 - pourraient être responsable de **troubles de l'ordre public** et de panique ; et
 - nécessitent des actions spécifiques et une capacité de réaction adaptée

- Charbon: *Bacillus anthracis*
- Peste: *Yersinia pestis*
- Tularémie: *Francisella tularensis*
- Variole: Poxvirus
- Fièvres hémorragiques virales: Filovirus (Ebola, Marburg) et Arenavirus (Lassa)
- Botulisme: Toxines de *Clostridium botulinum*

Catégorie B

Classification CDC
des agents
biologiques

- Sont modérément aisés à disséminer
- Sont responsable d'une morbidité modérée et d'une mortalité faible ; et
- Nécessitent une amélioration des capacités de diagnostics et de surveillance

- Fièvre Q: *Coxiella burnetii*
- Brucellose: *Brucella*
- Morve: *Burkholderia mallei*
- Encéphalites virales (encéphalite du Venezuela, encéphalite équine)
- Entérotoxine B de *Staph*
- Toxine epsilon de *C. perfringens*
- Ricine (toxine végétale: Ricinus communis)

- Risques liés à l'alimentation (ex: Salmonella sp., Escherichia coli O157:H7, Shigella)
- Risques liés à l'eau (ex : Vibrio cholerae, Cryptosporidium parvum)
- Mélioiidose (*Burkholderia pseudomallei*)
- Psittacose (*Chlamydia psittaci*)
- Typhus épidémique (*Rickettsia prowazekii*)

Catégorie C

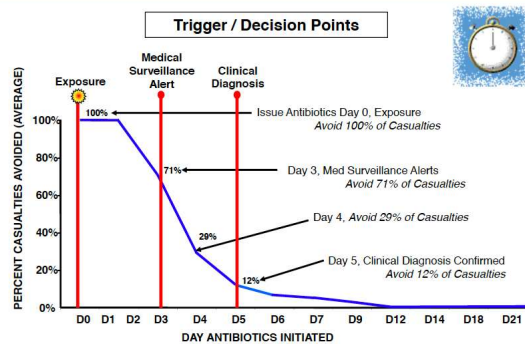
Classification CDC
des agents
biologiques

- Pathogènes émergents qui pourraient faire l'objet d'une dissémination de masse dans le futur en raison de leur :
 - Disponibilité
 - Facilité de production et de dissémination ; et
 - Fort taux de morbidité et de mortalité potentiel et de leur impact majeur en terme de santé publique

- Virus Nipah
- Hantavirus
- Fièvres hémorragiques à tiques
- Encéphalites à tiques

Importance de la précocité

- Identifier l'agent causal
- Stopper la chaîne de transmission
- Déclencher l'alerte épidémiologique
- Assurer une prise en charge thérapeutique rapide
- Etablir la nature provoquée et intentionnelle de la maladie

Comment
anticiper la
réponse ?**La réponse : rapidité ...**

CHU de Lille : Accueil Cas suspect

Appel des Urgences :

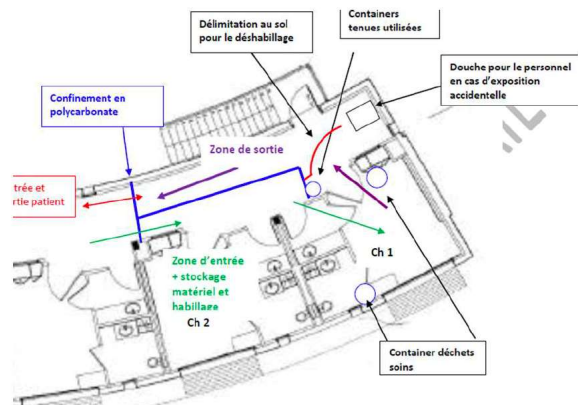
- Homme / Fièvre, douleur abdominal, insuffisance rénale aigue sur IRC?, hématurie, suivie pour hépatite chronique
- Notion de retour de guinée Conakry depuis moins de 20 jours, séjour en zone rurale
- Palu ? (pas de prophylaxie)

Avis CNR Lyon : n'écarte pas une FHV

- Info 15 /SPF/ ARS
- Info des virologues CBP
- Mobilisation du personnel soignant (cadres)
- Briefing du Service (médecins + IDE EOH)
- Préparation du matériel
- Supervision habillage déshabillage (médecin REB/ IDE hygiéniste)



CHU de Lille : Préparation service



= >> Libérer de 2 chambres en urgences / transfert des patients

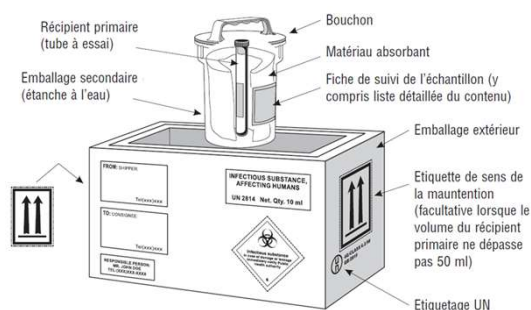
Elimination des Déchets / bio nettoyage



- Le matériel d'entretien dédié
- Les professionnels assurant le bio nettoyage de la chambre porteront les EPI
- **Séquence en 3 temps :**
 - **DéterSION** : lavage avec un détergent neutre
 - **Rinçage** à l'eau
 - **Désinfection à l'eau de Javel à 0,5% de chlore (1L d'eau de Javel / 4L d'eau)**. Laisser sécher pour obtenir un **temps d'action de 30 mn**

Confirmation (transport des prélèvements)

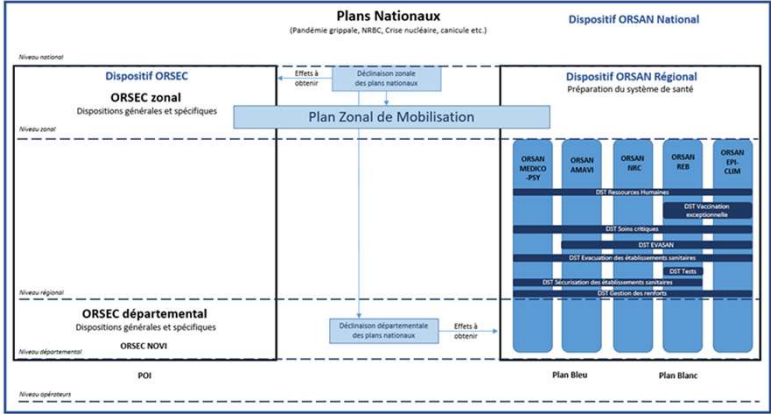
- Transport de catégorie A : échantillons biologiques des agents de classe 4 et/ou des cultures des agents de classe 3



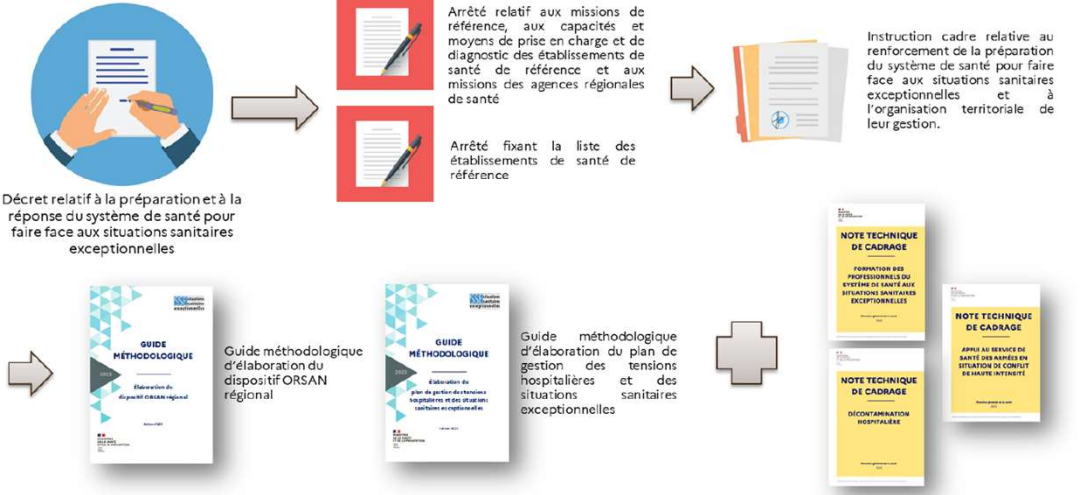
Eviter les prélèvements
Prévenir le laboratoire
Pas d'envoi en pneumatique des tubes

Guidance on regulations for the transport of infectious substances 2017–2018
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/254788?show=full>

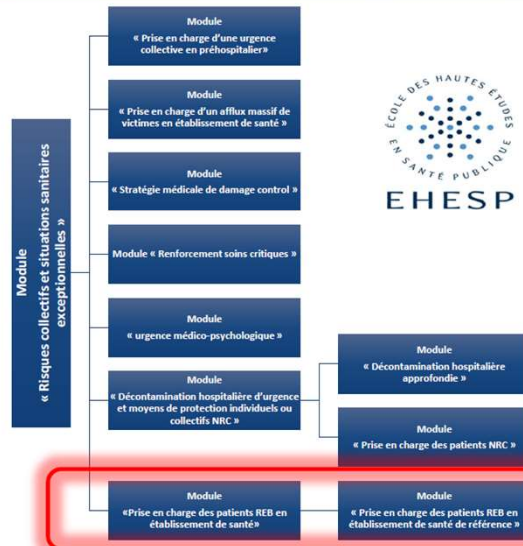
Planification de la réponse du système de santé en SSE: **ORSAN** (organisation de la réponse du système de santé en situations sanitaires exceptionnelles)



Cadre de planification actualisé et renforcé



Formation aux SSE (FGSU SSE)



PLATEFORME DE FORMATION EN LIGNE DÉDIÉE AUX SITUATIONS SANITAIRES EXCEPTIONNELLES



© Dr Jean-Marc PHILIPPE - DGS - 2023

A vous de jouer !

