

Fièvre hémorragique à virus Ebola: Prise en charge et prévention

Dr. L. AMMARI

Service de maladies infectieuses, CHU, La Rabta

19^{ème} Congrès National de Réanimation

Tunis, le 21 Novembre 2014

- ❑ La fièvre hémorragique à virus Ebola (FHVE) :
fièvre hémorragique, très contagieuse, mortelle chez l'homme et les primates (singes, gorilles, ..)

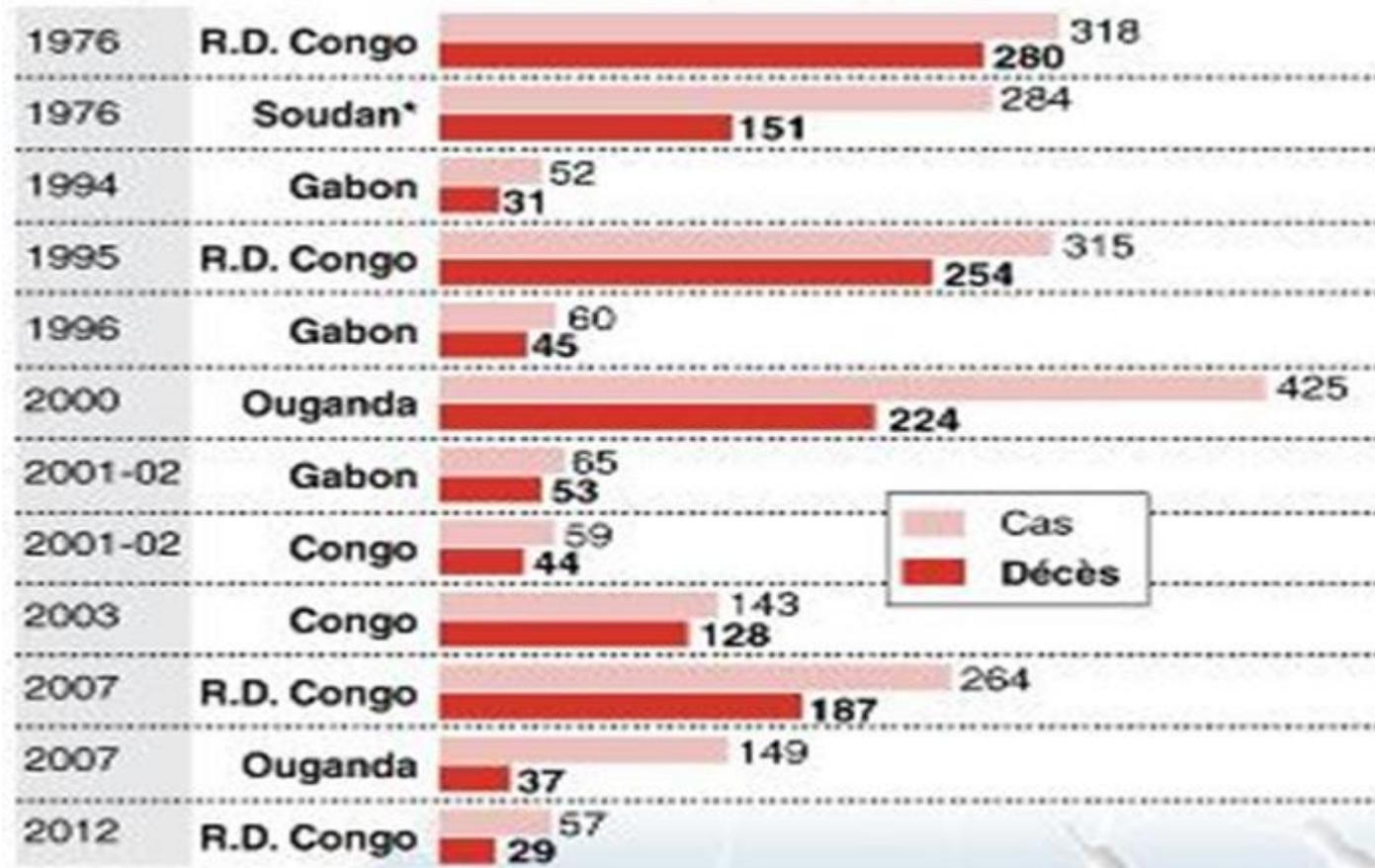
- ❑ L'OMS : alerte devant une épidémie de FHVE depuis fin mars 2014 (Afrique de l'Ouest)

- ❑ **Symptomatologie d'installation brutale** :
syndrome algique fébrile associé à des hémorragies

- ❑ **Traitement** est essentiellement symptomatique

HISTORIQUE

* 1^{er} cas de FH à virus Ebola: septembre 1976
318 cas atteints (280 décès)



BRIEF REPORT

Emergence of Zaire Ebola Virus Disease
in Guinea

Epicentre Guinée
(Guéckédou, Macenta)
Début 2014

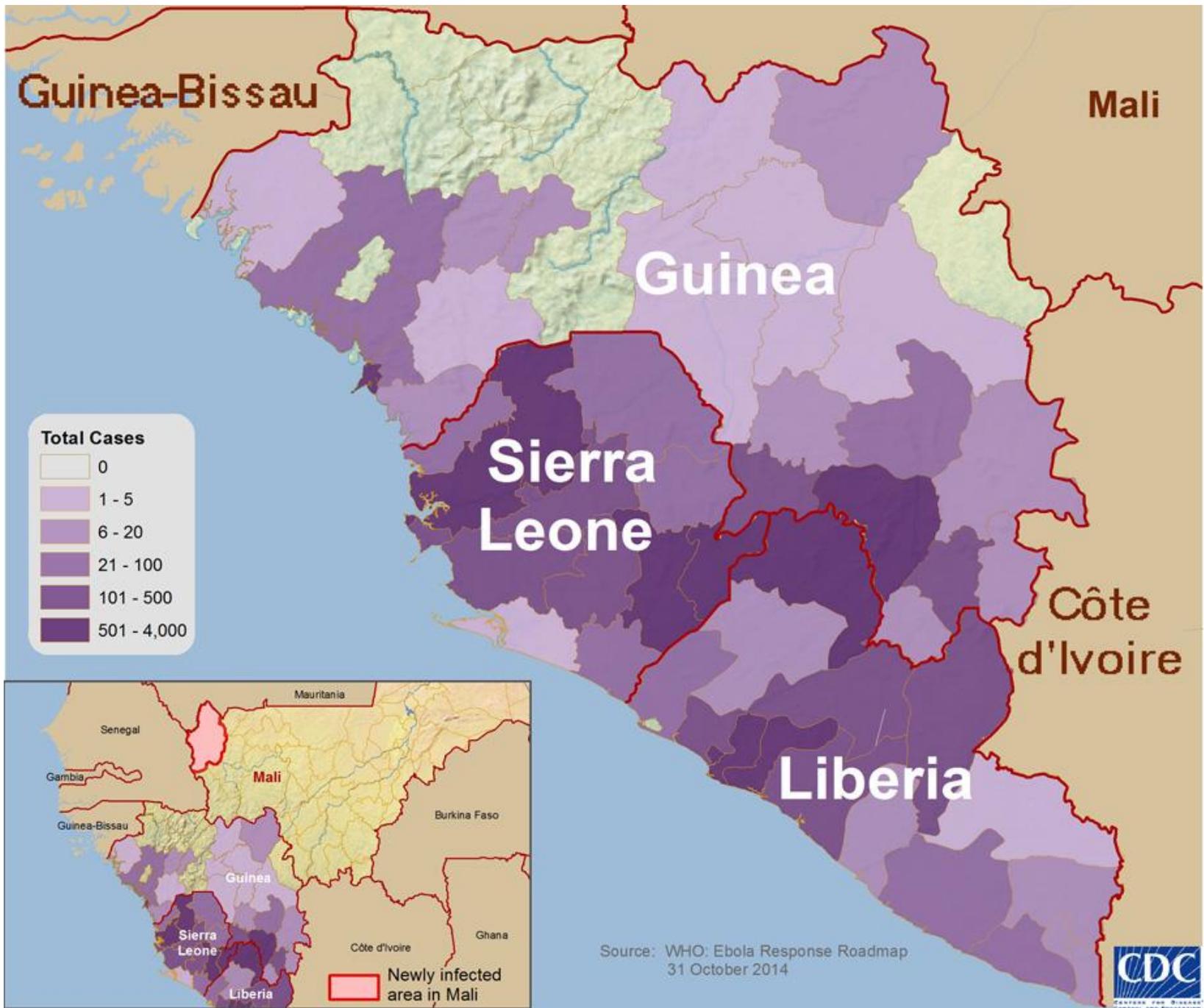
Fin mars, l'épidémie s'est
propagée au **Libéria et au**
Sierra Leone voisins

Fin juillet, le **Nigéria** est le
4^{ème} pays de la région à
rapporter des cas.



Figure 1. Map of Guinea Showing Initial Locations of the Outbreak of Ebola Virus Disease.

The area of the outbreak is highlighted in red. The main road between the outbreak area and Conakry, the capital of Guinea, is also shown. The map was modified from a United Nations map.



TRANSMISSION

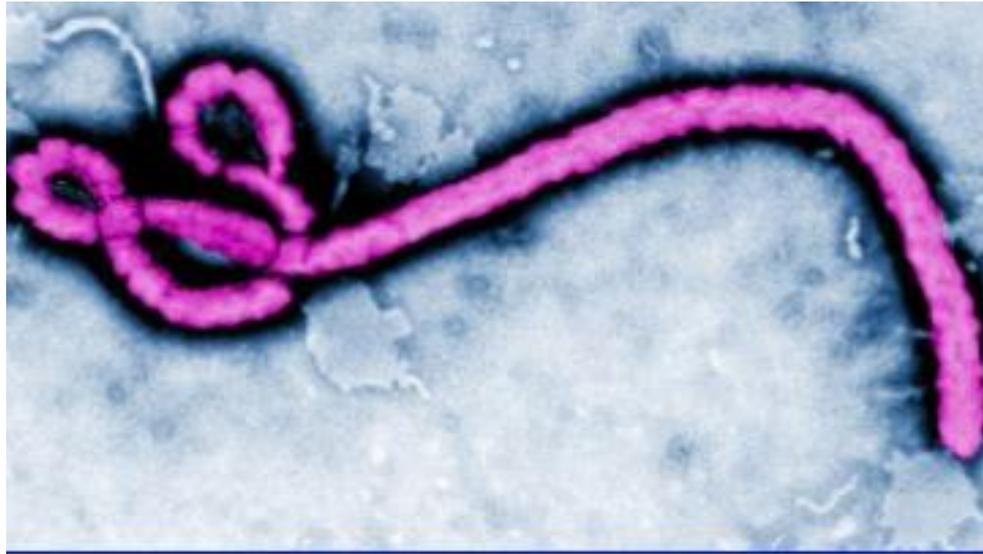
- **Un contact étroit** avec du sang, des sécrétions, des organes ou des liquides biologiques **d'animaux infectés**
- **La transmission interhumaine** :
 - * **contacts directs** (peau lésée ou muqueuses) avec du sang, des sécrétions, des organes ou des liquides biologiques de personnes infectées,
 - * **contacts indirects** par l'intermédiaire d'environnements contaminés par ce type de liquides.

- La dose infectieuse n'est pas connue.
- **Le début de la contagiosité** est lié à l'apparition des premiers symptômes.
- **Un patient asymptomatique n'est pas contagieux**

Après la mort le virus est transmissible pendant des jours par les fluides



- DANGER : transport des corps, soins funéraires ...
- Pratiques culturelles et religieuses
- **INCINERATION DE TOUS LES DECHETS** au sud
- **CIRCUIT DASRI** spécifique en France



VIROLOGIE

A

X



VIRUS EBOLA

Classification

Famille: *Filoviridae*

- * *Cuevavirus*
- * *Marburgvirus*
- * *Ebolavirus*

Ordre:

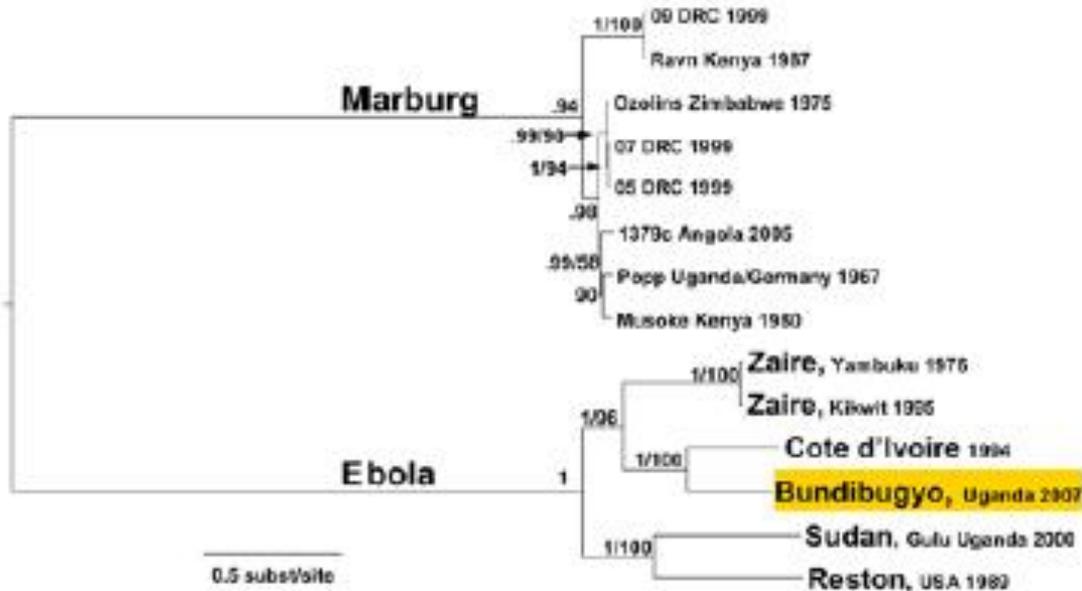
mononegavirales

Genre: *Filovirus*

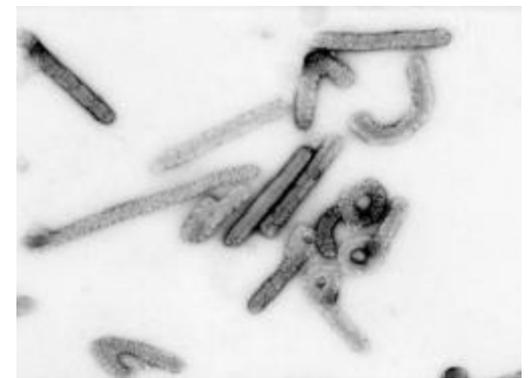
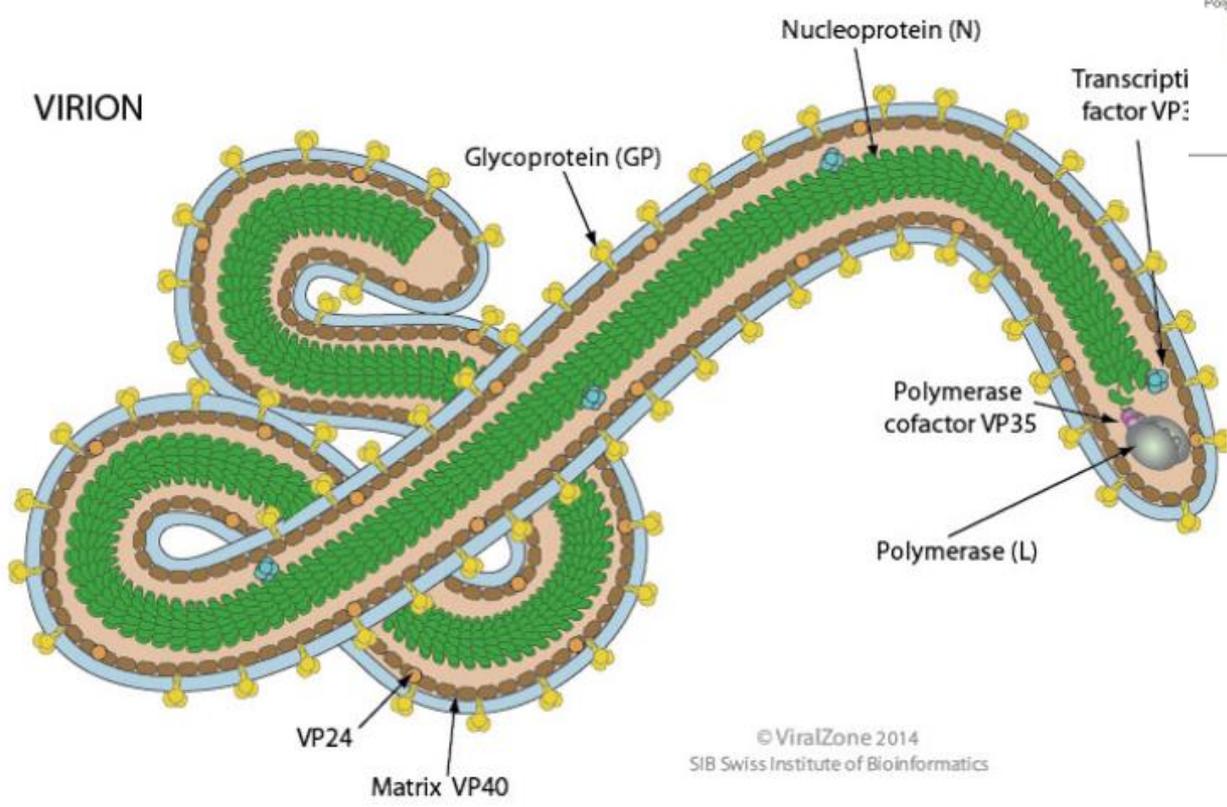
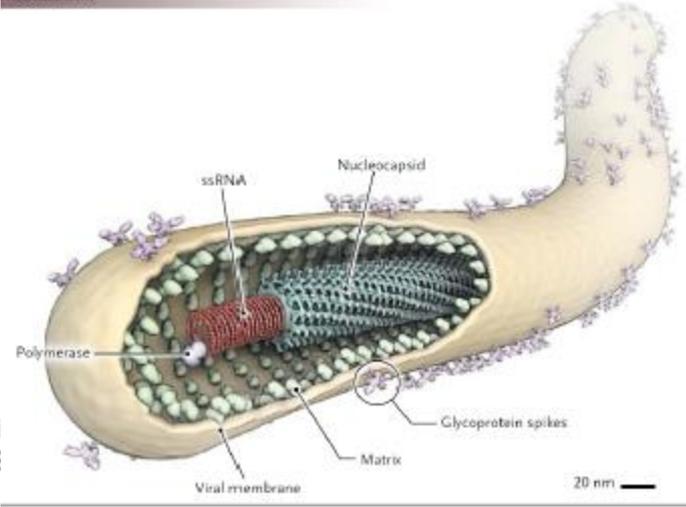
Plusieurs sous-types:

- * Zaïre (1976)
- * Reston (1989)
- * Forêt de Taï (1994)
- * Soudan (2000)
- * Bundibugyo (2007)

B



Virus Ebola : Structure

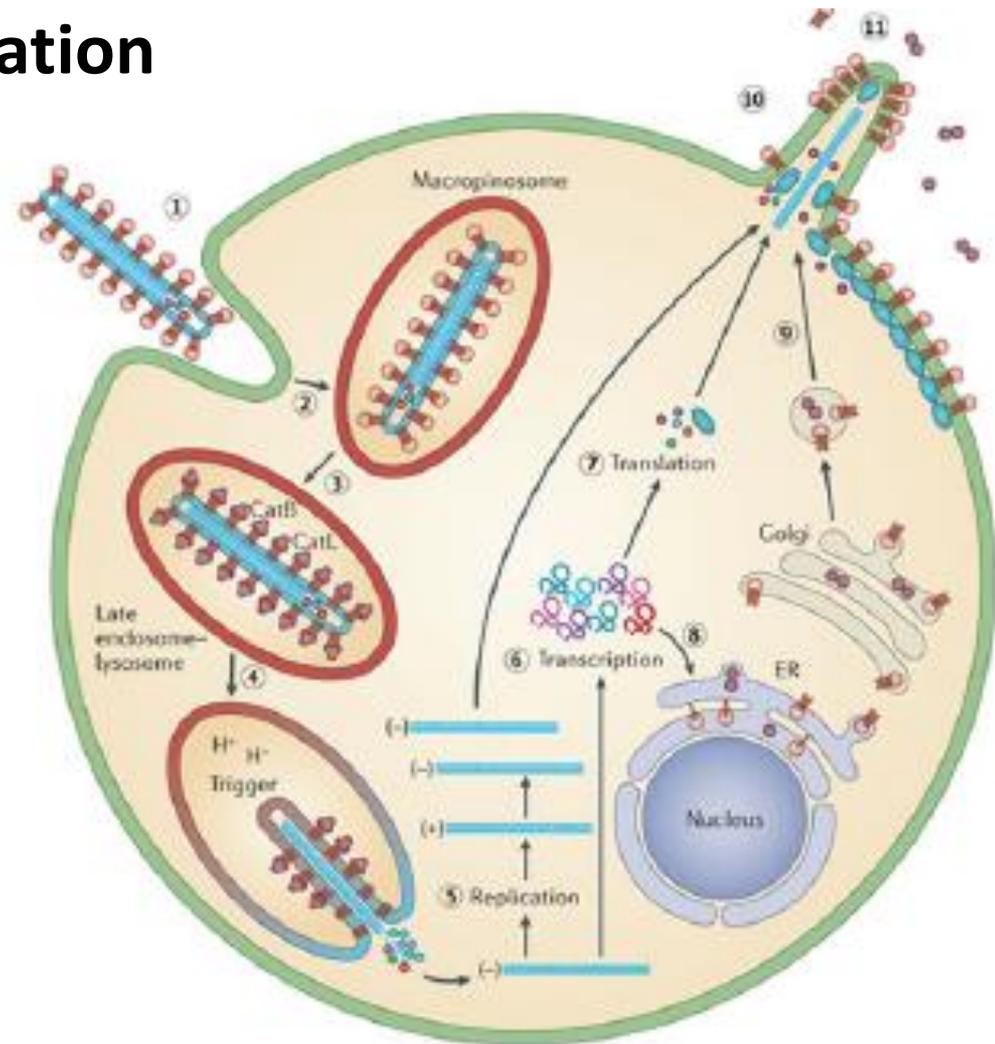


© ViralZone 2014
SIB Swiss Institute of Bioinformatics

Filamentous 970 nm long for Ebolavirus. Diameter is about 80nm.

**Virions filamenteux parfois avec ramifications en forme de U, de « 6 » ou circulaires
80 nm de diamètre, uniforme, et jusqu'à 14 000 nm de longueur, l'unité infectieuse est de 970 nm.**

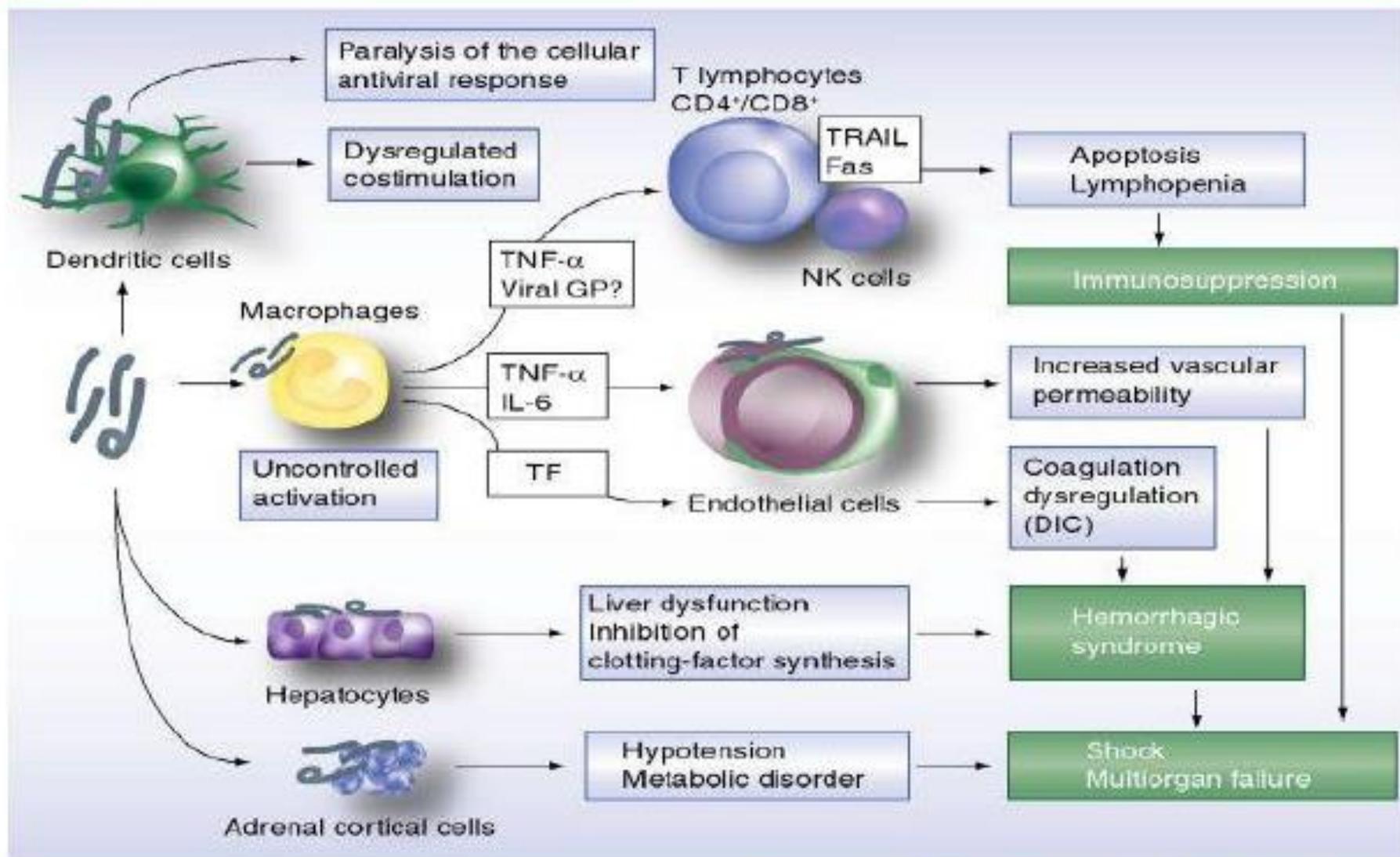
Virus Ebola : Réplication



Judith M. White & Kathryn L. Schomberg
Nature Reviews Microbiology 10, 317-3

Infection à Virus Ebola : Physiopathologie

- Les cellules cibles des virions: les monocytes, les macrophages et les cellules dendritiques.
- La progression de la maladie : atteinte multiviscérale (foie, rein)
 - ⇒ des hémorragies internes importantes.
- Décès: défaillance polyviscérale



Nécrose focale foie, surrénale, rate, rein, poumon. Apoptose lymphocytes

Signes et symptômes



- Virose aigue sévère
- Durée d'incubation: **silencieuse**
 - **2 jours à 21 jours.**

1^{ère} phase : J1-J5

- Fièvre d'apparition brutale, myalgies, arthralgies, céphalées
- Odynophagie, injection conjonctivale

J5-J6

- Eruption cutanée maculo-papuleuse diffuse
- Signes digestifs++++: diarrhée, vomissements

2^{ème} phase : Défaillance multiviscérale (J6-7)

- **Choc hypovolémique** (SRIS, dysfonction endothéliale, DH)
- **Syndrome hémorragique** (CIVD, Insuff. Hépatique aigue)
- **Insuffisance rénale aigue organique** (NTA, SDRA)
- **Encéphalopathie**: hémorragie, œdème cérébral, engagement
- **Décès**(+/- J10)
ou **guérison** avec séquelles multiples (neuropsychique)



Table 1. Demographic, Clinical, and Virologic Characteristics of 15 Patients with Confirmed Ebola Virus Disease during the 2014 Outbreak in Guinea.*

Patient No.	Age (yr)	Sex	Hospital	Date of Sampling	Symptoms	Outcome	Date of Death	Virus Isolation	GenBank Accession No.
C1	20	F	Guéckédou	March 12	Fever, diarrhea, vomiting	Died	March 18	No	ND
C2	25	F	Guéckédou	March 13	Fever, diarrhea, vomiting	Died	March 25	No	ND
C3	35	M	Guéckédou	March 13	Fever, vomiting	Died	March 17	No	ND
C4	25	M	Guéckédou	March 18	Fever, diarrhea, vomiting, hemorrhage	Died	March 18	No	ND
C5	16	F	Guéckédou	March 19	Spontaneous abortion	Survived	—	Yes	KJ660348
C6	27	F	Guéckédou	March 20	Fever, diarrhea, vomiting	Died	ND	No	ND
C7	47	F	Guéckédou	March 20	Fever, diarrhea, vomiting	Died	March 22	Yes	KJ660347
C8	29	M	Macenta	March 16	Fever, hemorrhage	Died	March 16	No	ND
C9	55	F	Macenta	March 16	Fever, diarrhea, vomiting	Died	March 19	No	ND
C10	17	M	Macenta	March 16	Fever, diarrhea, vomiting	ND	ND	No	ND
C11	7	M	Macenta	ND	Fever, diarrhea, vomiting	Died	March 26	No	ND
C12	30	M	Macenta, Nzérékoré	February 28	Fever, vomiting	Died	February 28	Yes	ND
C13	50	M	Macenta	March 12	Fever, diarrhea, vomiting	Died	March 12	Yes	ND
C14	41	M	Macenta, Nzérékoré	March 13	Fever, diarrhea, vomiting, hemorrhage	Died	March 16	No	ND
C15	28	F	Kissidougou	March 17	Fever, diarrhea, vomiting, hemorrhage	Survived	—	Yes	KJ660346

* All sampling and recording of patients' status were performed in 2014. ND denotes not done.

Anomalies biologiques

- **Leucopénie et lymphopénie** puis leucocytose et lymphopénie.
- **Thrombopénie** puis CIVD biologique
- **Augmentation des transaminases: ASAT>>>ALAT**
- **Bilirubine normale ou peu augmentée**
- **Amylasémie augmentée**
- **Rhabdomyolyse: augmentation des CPK**
- **Marqueurs pronostiques:**
 - Profondeur lymphopénie
 - Taux d'ASAT
 - Taux de D-Dimères

JID 2011; 204: S810-816

JID 2007; 196: S364-71

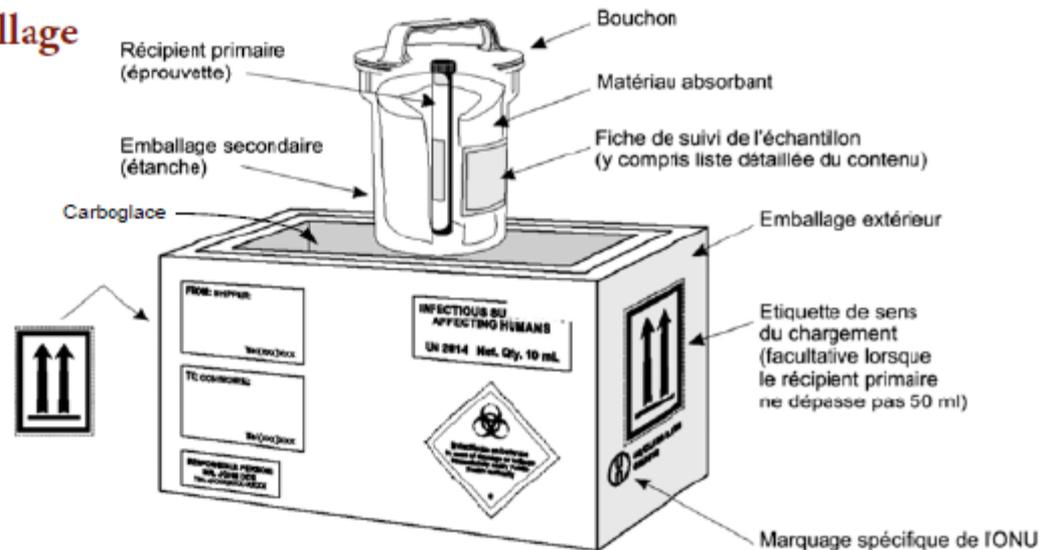
Diagnostic Différentiel

- Les symptômes de la 1^{ère} phase: non spécifiques, diagnostic difficile.
- **Syndrome algique:** toutes les arboviroses (Fièvre jaune), grippe, typhoïde, leptospirose, paludisme
- **Diarrhée fébrile:** salmonellose, shigellose,....
- **Eruption cutanéomuqueuse:** arboviroses, toxidermies, rickettsiose
- **Signes encéphalitiques:** méningococcémies, encéphalites virales herpétiques

Diagnostic virologique

- Manipulation du virus au sein de laboratoires P4, pour prévenir les risques de contamination (accident ou suite d'actes de malveillance).
- Tubes de prélèvements dans un triple emballage, dans une boîte à gants

Schéma d'un triple emballage (ONU 6.2)



HÔPITAL

Service:
Fiche remplie par:
Médecin:
Tél:
Fax (*confidentialisé*):

PATIENT

Nom: Prénom:
Date de naissance: M F
Activité professionnelle:
Domicile (commune, dpt):
Code postal:

Date de début des symptômes:

Date hospitalisation:

SIGNES CLINIQUES

Fièvre Céphalées Myalgies Arthralgies Douleurs abdominales
Nausées Vomissements Diarrhée Atteinte pulmonaire Eruption
Méningite Encéphalite Autres signes (*préciser*):
Conjonctivite Signes hémorragiques (*préciser*):

VOYAGES AU COURS DU MOIS PRECEDENT

- En FRANCE (*préciser*): Région(s):

Date retour:

- Hors de métropole (*préciser*): Pays:

Date retour:

VACCINATIONS

Fièvre jaune année: Hépatite A année: Hépatite B année:
Encéphalite à tiques année: Encéphalite japonaise année:

BIOLOGIE

Paludisme: goutte épaisse: nég pos Lymphopénie (*préciser*):
détection d'antigènes: nég pos Thrombocytopenie (*préciser*):
Leptospirose: nég pos ASAT / ALAT élevées (*préciser*):
Rickettsiose: nég pos LCR:
Autre(s): (*préciser*)

PRELEVEMENTS

Date:

Mode de conservation:

Sang Plasma Sérum LCR Urines Biopsie (*préciser*):

REMARQUES

VIROSES SUSPECTEES

Questionnaire à retourner à :

CNR des FHV
21 av. Tony Garnier,
69365 LYON cedex 7

Tél: (33) 4 37 28 24 40/3

Fax: (33) 4 37 28 24 41

Email: cnr-fhv@pasteur.fr

INFORMATION PREALABLE DU PATIENT

En vertu du Code de la Santé Publique et de la loi Informatique et Liberté, chaque patient doit être informé de l'utilisation possible, par le CNR, à des fins de recherche, et dans le respect de la confidentialité, de son ou ses échantillon(s) biologique(s) ainsi que des données qui y sont associées. En effet, le CNR Fièvres Hémorragiques Virales conduit certains travaux de recherche en vue d'améliorer le diagnostic et les connaissances générales sur les virus de fièvres hémorragiques et les pathologies qui en résultent. Toute recherche en matière de génétique humaine est exclue de cette démarche. Chaque patient peut, s'il le souhaite, refuser l'utilisation de ses prélèvements et/ou données personnelles à des fins de recherches.

Suite à cette information, le patient (ou pour les mineurs, le(s) titulaire(s) de l'autorité parentale/pour les majeurs sous tutelle, le tuteur),

S'oppose ne s'oppose pas

à l'utilisation secondaire de son(ses) prélèvement(s) et données associées, à des fins de recherche et dans le cadre de la pathologie pour laquelle il consulte.

Patient(e) / représentant(s) légal(aux) non informé(s) Motif:

□ Diagnostic virologique (1)

Isolement du virus en culture cellulaire
en laboratoire de type P4



□ Diagnostic virologique (2)

Diagnostic moléculaire: RT-PCR

Détection: précoce jusqu'à J7/J16 après le début des signes

Members of the European Mobile Laboratory Project use PCR tests in Guéckédou, Guinea.



© Vogel Science 2014;345:1548-1553



□ Diagnostic virologique (3)

* Détection des antigènes viraux par Elisa ou immunochromatographie

Détection: J3 jusqu'à J7/J16 après le début des signes

* Diagnostic sérologique (Elisa, IFI)

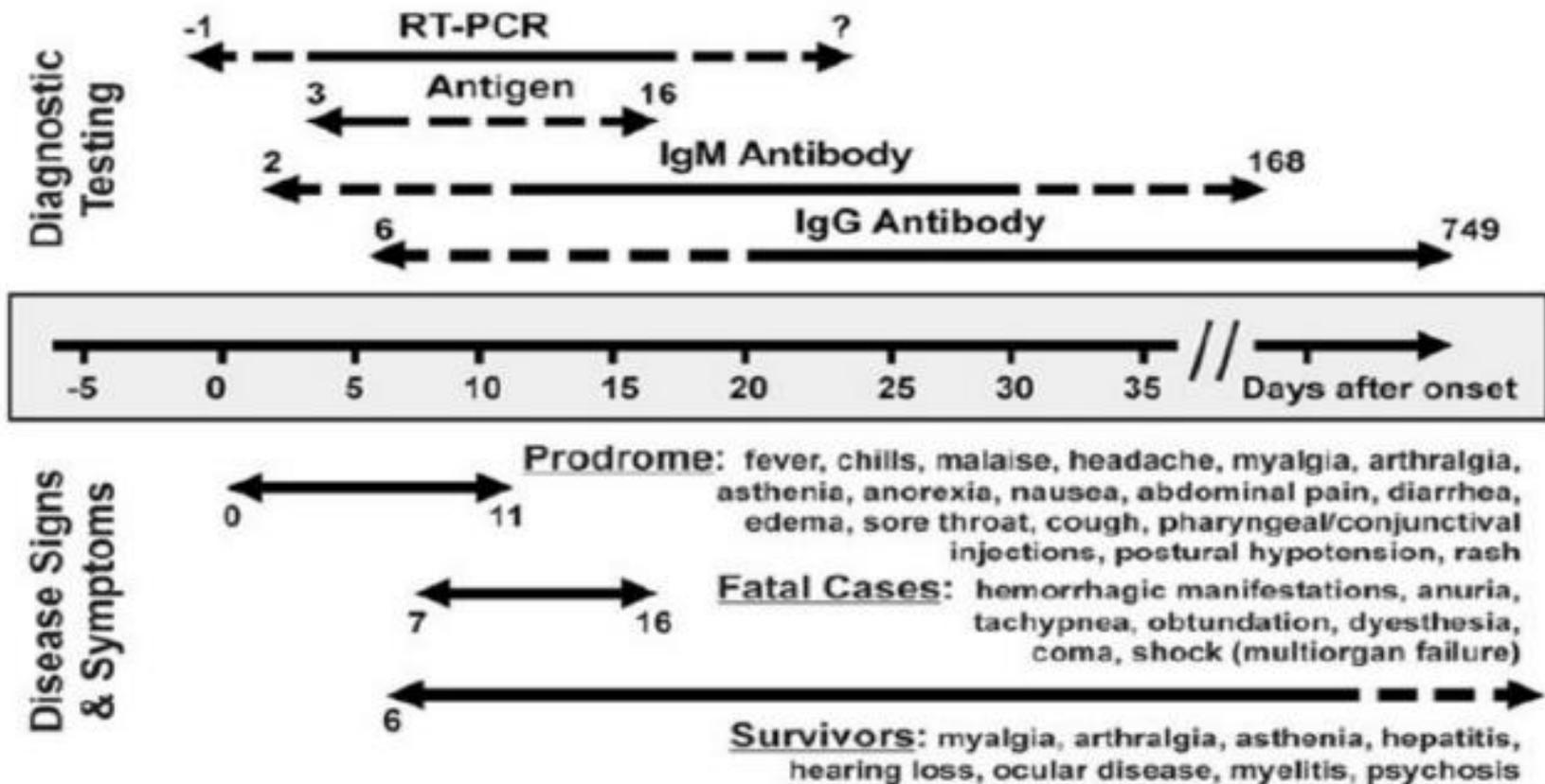
Ig M (J2 jusqu'à J30-J168) après le début

Ig G (J6-J18 persistant longtemps)

Senova's prototype rapid diagnostic for Ebola virus is being tested in Guinea.



Symptômes et diagnostics



CONDUITE A TENIR DEVANT

UN CAS SUSPECT OU POSSIBLE ??

Cas suspect

- **FIEVRE ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) + EXPOSITION COMPATIBLE**

**Toute personne présentant dans un délai de 21 jours
après son retour de la zone à risque**

**Guinée Conakry
Sierra Leone
Liberia**



Cas possible

- **FIEVRE ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) + EXPOSITION**

+ Symptômes

Asthénie, anorexie, céphalées, algies diffuses, douleurs abdominales et thoraciques, odynophagie, dysphagie, conjonctivite, rash, splénomégalie, hépatomégalie, toux, râles bronchiques, diarrhées, vomissements, hémorragies cutanéomuqueuses et viscérales

OU

Qui présente une forme clinique grave compatible avec une fièvre hémorragique virale à virus Ebola et il est impossible de l'interroger (impossible d'évaluer l'existence d'expositions à risque*)

Les expositions à risque sont définies de la manière suivante :

- Contact avec le sang ou un autre fluide corporel d'un patient infecté, ou une personne suspectée d'être infectée par le virus Ebola, à titre personnel ou professionnel
- Prise en charge pour une autre pathologie ou visite dans un hôpital ayant reçu des patients infectés par le virus Ebola
- Contact direct avec une personne présentant un syndrome hémorragique ou avec le corps d'un défunt, dans la zone à risque*
- Manipulation ou consommation de viande issue de la chasse, crue ou peu cuite, dans la zone à risque*
- Travail dans un laboratoire qui détient des souches de virus Ebola ou des échantillons contenant le virus Ebola,
- Travail dans un laboratoire qui détient des chauves-souris, des rongeurs ou des primates non humains originaires d'une zone d'épidémie d'Ebola,
- Contact direct avec une chauve-souris, des rongeurs, des primates non humains ou d'autres animaux sauvages dans la zone à risque*, ou en provenance de la zone à risque*
- Rapports sexuels avec une personne ayant développé une infection à virus Ebola, dans les 10 semaines suivant le début des symptômes du cas,



Cas Confirmé

- **Toute personne pour laquelle** on dispose d'une confirmation biologique d'infection par le virus Ebola réalisée par le CNR des fièvres hémorragiques virales (FHV).

Cas Exclu

- **Un patient est exclu:**
 - * s'il ne remplit pas les critères d'un cas suspect
 - * s'agit d'un cas suspect mais ne répond pas à un possible
 - * Si le diagnostic d'infection par le virus Ebola a été biologiquement écarté par le CNR

Prise en charge d'un patient cas suspect de maladie à virus Ebola

Devant **un patient fébrile** qui :

- a voyagé dans un pays considéré comme à risque dans les 21 jours précédents.
- présente une température $\geq 38^{\circ}\text{C}$:

□ **Professionnels de santé en ville**

- **Isolement du patient:** éviter tout contact physique avec ce patient
port de masque chirurgical si possible.
- **Protégez-vous avec le matériel disponible :**
 - * hygiène des mains avec le SHA,
 - * masque,
 - * surblouse à usage unique et
 - * lunettes de protection largement couvrantes.

**Appelez le SAMU et le SHOC ROOM
(80103160, 71577146, Tunisie) : en
conférence téléphonique, va conduire
avec vous, un infectiologue référent si
besoin**

**☞ l'évaluation clinico-épidémiologique
⇒ le classement du cas.**

□ Si le cas est évalué possible :

- * le SAMU va organiser l'intervention d'une équipe du SMUR, pour venir chercher le patient.**
- * Transfert vers un établissement de référence habilité à la prise en charge du patient**

□ Professionnels de santé Hospitaliers

- **Isolement du patient:** en box ou en chambre fermée.
 - * **le patient:** masque chirurgical, pyjama à usage unique
 - * **Les soignants:** masque FFP2
lunettes de sécurité couvrant les yeux
double paire de gants en nitrile à manchettes,
casaque longue imperméable à manches longues
charlotte ou cagoule
sur-bottes imperméables.
- **Regroupement des soins**
- **Prévenir le médecin sénior responsable de l'unité,**
l'équipe d'hygiène, la direction de l'hôpital selon la
procédure locale.

□ **Professionnels de santé Hospitaliers**

- **Ne réaliser aucun prélèvement biologique, y compris microbiologique, dans l'attente du classement du cas en possible ou exclu.**
- **Regrouper les déchets dans un fût de déchet de soins à risque infectieux**
- **Pas d'utilisation des toilettes par le patient**
- **Évaluer l'état clinique des accompagnants.**
En l'absence de symptômes, si les accompagnants restent avec le patient , ils portent un masque chirurgical.

PRISE EN CHARGE

Patients symptomatiques??



- **Prise en charge multidisciplinaire:**
 - infectiologue, réanimateur
 - Microbiologiste
 - Hygiéniste
 - Épidémiologiste
- **Il n'existe aucun traitement curatif.**
- **L'évolution est fatale (60 - 90 % des cas)**

- **Le traitement : une thérapie de soutien**

« supportive care » ++++

- Équilibrage des fluides et des électrolytes

- Maintient de SO₂ et PA

- Traitement des complications infectieuses

Molécules expérimentales

- **ZMapp**
- Il a été administré à deux Américains infectés au Liberia.
- **Le sérum contient trois anticorps "monoclonaux",**
capables de reconnaître la protéine d'enveloppe du virus,
l'empêchant d'infecter les cellules. **Il n'empêche pas la**
multiplication du virus.
- Sa mise sur le marché pourrait prendre plusieurs mois.

- **ZMapp**

- Interet en terme de mortalité: le primate non humain.

- **Essais cliniques en cours**

- Aucune réaction indésirable n'a été constatée

- Quantités insuffisantes

- **Convalescent plasma:**

- * previous data difficult to interpret

- * well-managed blood banks needed

- * First batches might be available by the end of 2014

Treatment of Ebola Hemorrhagic Fever with Blood Transfusions from Convalescent Patients

**K. Mupapa, M. Massamba, K. Kibadi, K. Kuvula,
A. Bwaka, M. Kipasa, R. Colebunders, and
J. J. Muyembe-Tamfum on behalf of the International
Scientific and Technical Committee**

*Kinshasa University, Ministry of Public Health, and Kikwit General
Hospital, Kikwit, and National Institute for Biomedical Research,
Kinshasa, Democratic Republic of the Congo; Institute of Tropical
Medicine, Antwerp, Belgium*

- **Hyperimmune globulin from plasma of animals**

- * Protective in monkeys 48 hrs after exposure

- * Safe

- * Studies in horses within 6 months

- * Large-scale batches not before mid-2015

Preparation and Use of Hyperimmune Serum for Prophylaxis and Therapy of Ebola Virus Infections

Natalya M. Kudoyarova-Zubavichene,
Nikolai N. Sergeyev, Alexander A. Chepurnov,
and Sergey V. Netesov

*State Research Center of Virology and Biotechnology "Vector,"
Koltsovo, Russia*

- **TKM-Ebola (TKM-100-802)**

- * ARN interférents(siRNA): bloque une protéine d'enveloppe et une enzyme nécessaire à la multiplication.
- * Efficace chez les singes (83 % de survie 48h après exposition et 67 % de survie 72h après exposition)
- * Essai clinique en phase 1
- * Nombre limité des doses,

- **Favipiravir / T705 (Avigan)**

- * Effectiveness in mice model, no results in NHPs
- * Approuvé au Japon dans le traitement de la grippe
- * Pas d'effet indésirables
- * Un essai est prévu en Guinée
- * Plus de 10 000 doses disponibles

- **BCX4430**

- * Efficace chez la souris et le porc après exposition au virus

Ebola

- * Efficace chez le singe 48h après inoculation du virus

Marburg

- * Phase 1 fin 2014

- * Non disponible

Chimerix Announces Emergency Investigational New Drug Applications for Brincidofovir Authorized by FDA for Patients With Ebola Virus Disease

October 06, 2014: 08:01 AM ET



DURHAM, N.C., Oct. 6, 2014 (GLOBE NEWSWIRE) – Chimerix, Inc. (Nasdaq:CMRX), a biopharmaceutical company developing novel, oral antivirals in areas of high unmet medical need, today announced that brincidofovir has been provided for potential use in patients with Ebola Virus Disease. These requests were made by treating physicians. Emergency Investigational New Drug Applications (EIND) were granted by the U.S. Food and Drug Administration (FDA). "Chimerix is committed to working with global health organizations and government agencies in the fight against the Ebola virus outbreak," said M. Michelle Berrey, M.D., M.P.H., President and Chief Executive Officer of Chimerix. "Based on *in vitro* data from work conducted by the CDC and the National Institutes of Health suggesting brincidofovir's activity against Ebola, we are hopeful that brincidofovir may offer a potential treatment for Ebola Virus Disease during this outbreak. Data collected over years of clinical development of brincidofovir have allowed us to progress this compound into Phase 3 programs for cytomegalovirus and adenovirus infections, and provided information on the safety and dosing of brincidofovir to allow it to be explored as a potential therapy for Ebola Virus Disease." Chimerix is working closely with the FDA to finalize a clinical trial protocol early this week to assess the safety, tolerability, and efficacy of brincidofovir in patients who are confirmed to have an infection with the Ebola virus. Testing at the Viral Special Pathogens Branch of the CDC and the NIH revealed *in vitro* (test tube) activity of brincidofovir against the Ebola virus that was similar to that seen in test tube assessments of brincidofovir against other viral diseases, such as adenovirus and smallpox. Additional tests of brincidofovir in *in vivo* (animal) models of Ebola virus infection are currently underway.

About Brincidofovir (CMX001)

• Lamivudine

>

> Ebola: un médecin a testé avec succès un médicament > contre le Sida

> par Jean-Yves Nau,

> le 28 septembre 2014

> Au nom du désespoir, pourquoi pas? Qui le condamnera? La chaîne américaine CNN a consacré un reportage au Dr Gobee Logan, qui exerce dans la région de Tubmanburg dans le nord ouest du Libéria. C'est l'un des deux médecins aujourd'hui en charge d'une population de 85.000 personnes.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES, DE LA SANTÉ ET DES DROITS DES FEMMES

Arrêté du 18 septembre 2014 autorisant l'utilisation de traitements
pour des patients contaminés par le virus Ebola

Art. 1^{er}. – A titre dérogatoire, les médicaments contenant les substances suivantes peuvent être importés, stockés, prescrits, dispensés et administrés pour le traitement des personnes contaminées par le virus Ebola, dans les établissements de santé de référence (ESR) et dans les hôpitaux d'instruction des armées (HIA) figurant sur la liste mise en ligne sur le site du ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes :

- Favipiravir ;
- TKM-100-802 ;
- ZMapp.

Ces médicaments pourront être utilisés lors d'une évacuation sanitaire de ressortissants dont l'Etat français a la charge.

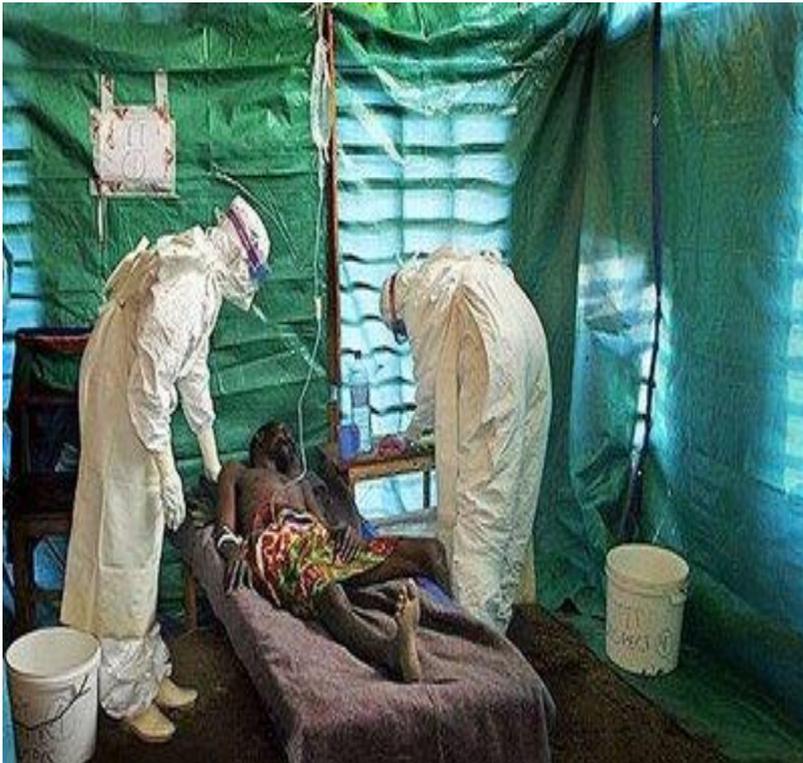
Vaccins expérimentaux (1)

- **Chimpanzee adenovirus serotype 3 (cAd3) GSK**
 - * Containing gene for EBOV surface protein
 - * Single dose protective (16 monkeys)
 - * Early trial planned to start in U.S, Gambia and Mali
 - * 15 000 doses available by the end of 2014

Vaccins expérimentaux (2)

- **Recombinant Vesicular Stomatitis Virus(rVSV)**
 - * Vaccine might be protective after exposure
 - * Given to one lab worker after needlestick injury
 - * Early trial planned soon in the U.S
 - * Less than 1000 doses available

PREVENTION !!!



- **Abattage des animaux infectés** (gants, masques)
- **Les produits (sang et viande) doivent être cuits** soigneusement avant d'être consommés.
- **Eviction des animaux sauvages** ainsi que la consommation de viande de brousse
- **éviter tout contact direct avec du sang ou d'autres fluides corporels de patients ou de cadavres**

- **Réglementer les rites funéraires** : les personnes mortes de cette infection doivent être enterrées rapidement et sans prendre de risque.



- **Rapports sexuels protégés**

LES MESURES PREVENTIVES:

Isolement

Protection individuelle

Isolement du malade

- Mesures de prévention dépendent de la contagiosité du patient
- **Patient peu contagieux** : Un patient peu symptomatique a une virémie basse, peu ou pas de virus;
- **Patient hautement contagieux**: patient symptomatique (vomissements, hémorragies)
⇒ charge virale élevée, excrétion du virus dans les sécrétions/ liquides biologiques

Quel type de chambres d'isolement?

- Individuelle (chambre d'isolement de haute sécurité (P4))
- Si possible dans service de réanimation
- en **pression négative**
- **avec filtration de l'air sortant**
- **avec SAS d'entrée**
- **Un SAS d'équipement**
- **un WC (si possible)**

La chambre et le SAS doivent être équipés du matériel nécessaire à la prise en charge du patient pour 24 heures (matériel de soins courants, d'examen, de protection et de désinfection).

Chambre d'isolement

Entrée dans cette chambre à pression négative , accessible uniquement par **un code**, il faut passer **deux SAS successifs** :

- Le premier est destiné à l'habillage des personnels qui doivent tous porter une combinaison adaptée
- le second à la préparation des soins

S'il n'existe pas de zone d'isolement

ou

Si les préparatifs n'ont pas été faits, et qu'un cas suspect de FHV se présente, trouver et installer immédiatement :

Une chambre isolée avec des toilettes

Isolement du malade

S'il n'y a pas de chambre isolée, trouver, par ordre de préférence :

- Un bâtiment séparé ou une salle qui ne va servir qu'aux malades atteints de FHV
- Une partie de salle commune qui sera séparée et à l'écart des autres patients
- Un coin vide dans une grande pièce ou un hall
- Un endroit à l'écart du reste de l'hôpital ou du centre de santé

Protection individuelle

Port de vêtements protecteurs

- Une tenue étanche imperméable aux liquides
- Une paire de sur-bottes (imperméable, anti-dérapante)
- Lunettes couvrantes
- Un masque FFP2 ou FFP3
- Deux paires de gants nitrile à manches longues

Qui devra porter les vêtements protecteurs?

- **Personnel de la santé** prodiguant des soins directs aux malades suspects de FHVE : médecins, infirmiers et infirmières, aide-soignant(e)s.
- **Personnes chargées du nettoyage de la zone d'isolement**, du matériel à réutiliser, de la manutention d'objets et de matériel d'équipement contaminés, du recueillement et du traitement des déchets infectieux des malades suspects.
- **Personnel de laboratoire** manipulant les prélèvements et les liquides corporels provenant de malades suspects de FHV.
- **Les personnes qui enlèvent les corps des malades décédés de FHVE**, les préparent et procèdent à l'inhumation.
- **Les membres de la famille qui donnent des soins** aux malades.

Port de vêtements protecteurs

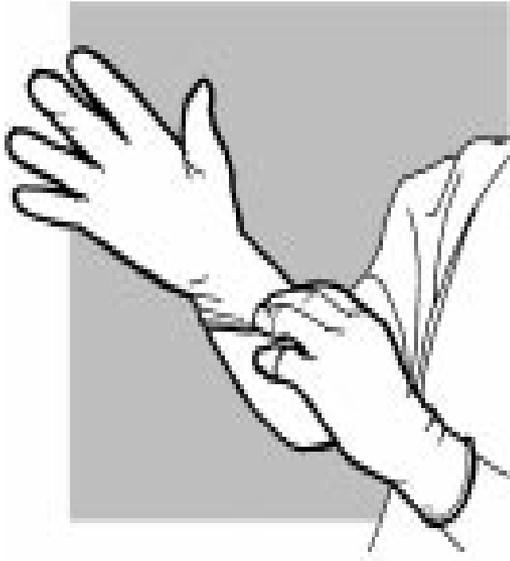
Un vêtement de travail ou un vêtement usagé à porter par dessous (chemise et pantalon d'usage)



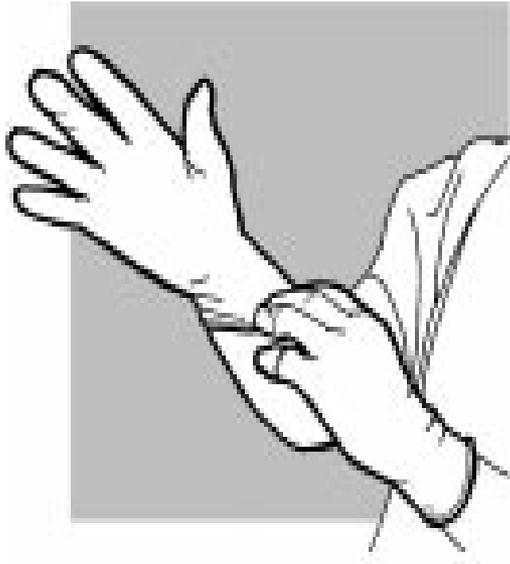
HABILLAGE DES VETEMENTS DE PROTECTION

- Enfiler les jambes de la combinaison
- Remettre ses chaussures de travail
- Enfiler les sur-bottes et attacher les fixations





- Mettre la 1^{ère} paire de gant nitrile
- Enfiler la tenue et remonter la fermeture de la glissière
- Placer les élastiques des manches autour des pouces
- Appliquer le masque sur le visage, vérifier son étanchéité.



- Mettre la 2^{ème} paire de gant nitrile par-dessus la manche
- Mettre les lunettes
- Remonter la fermeture à glissière au maximum

Port de vêtements protecteurs

- Mettre un tablier en plastique qui recouvre la blouse



La procédure est fastidieuse:

- mettre et enlever tout le matériel peut prendre plus de 10 minutes pour l'entrée, comme la sortie.
- S'en suit des vérifications d'usage.
- Quand les individus sortent , il convient pour eux de prendre une douche décontaminante.
- Au final, le costume complet est jeté après chaque utilisation.

LES MESURES PREVENTIVES:

CAT DEVANT LE DECES DU PATIENT

Pratiques et rituel d'inhumation

Préparation du corps à l'hôpital

- Porter des vêtements protecteurs .
- Désinfection du corps (pulvérisation d'eau de Javel à 10% sur le corps)
- Mettre le corps dans un sac mortuaire hermétique.
Asperger le sac d'eau de Javel à 1/10.

Sac mortuaire





Transport du corps

- Prévoir **le chemin le plus court possible** (raisons de sécurité, limiter toute possibilité de transmission).
- **Le chauffeur du véhicule n'a pas besoin de porter de vêtements protecteurs.**
- Prendre **un pulvérisateur contenant de l'eau de Javel** à 1/10 dans l'éventualité d'un contact accidentel avec le corps ou des liquides corporels infectieux. L'utiliser aussi pour nettoyer les liquides répandus dans le véhicule.

Préparation du site d'inhumation

- La **tombe** : profondeur d'au moins 2 mètres
- Expliquer à la famille qu'il n'est pas possible de voir le corps.

Désinfection du véhicule de transport

- Lavage de l'intérieur du véhicule où le corps a été posé avec une solution d'eau de Javel à 1/10.
- Laisser agir **pendant 10 minutes.**
- Rincer abondamment à l'eau claire et laisser sécher à l'air

CONCLUSION

- ❑ La fièvre hémorragique à virus Ebola est une maladie grave, souvent mortelle chez l'homme.
- ❑ Evolution fatale : 90 % des cas
- ❑ Difficulté diagnostique à la phase initiale
- ❑ Les mesures préventives: limiter l'extension de l'infection, en particuliers des cas importés