

EBOLA

Jean- Loup Rey

Pharmagora 21 03 2015

jean-loup.rey@wanadoo.fr



Histoire

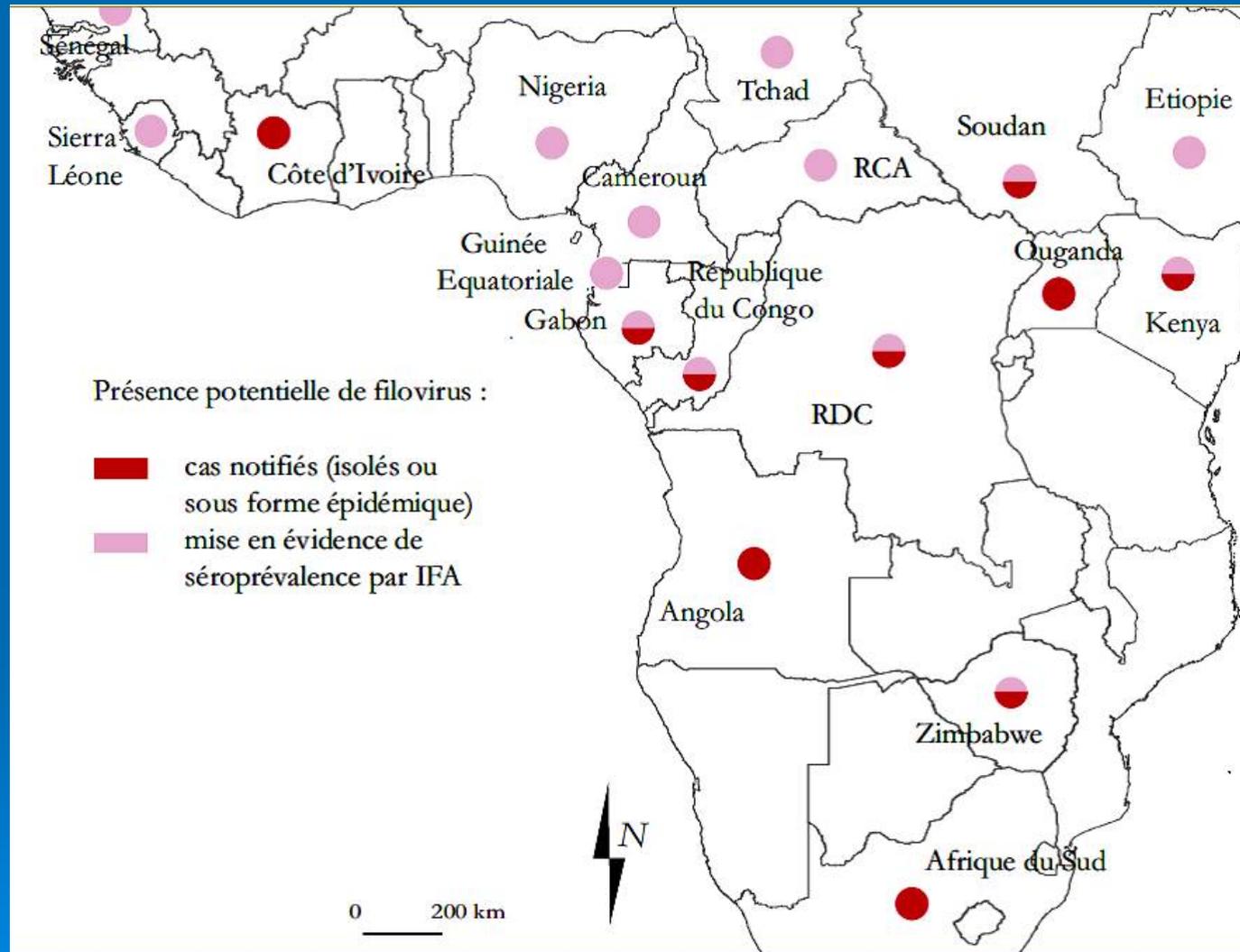
- **1976 : deux épidémies de fièvre hémorragique à Nzara (Soudan) et Yambuku (Zaire) avec taux de létalité élevés (53% et 88%),**
- **Deux virus proches isolés, nommés Ebola (rivière coulant près de Yambuku) : Ebola-Zaire et Ebola-Soudan,**
- **1989: Virginie (USA) plusieurs singes macaques (*Macaca fascicularis*) importés des philippines morts de fièvre hémorragique : Ebola-Reston**

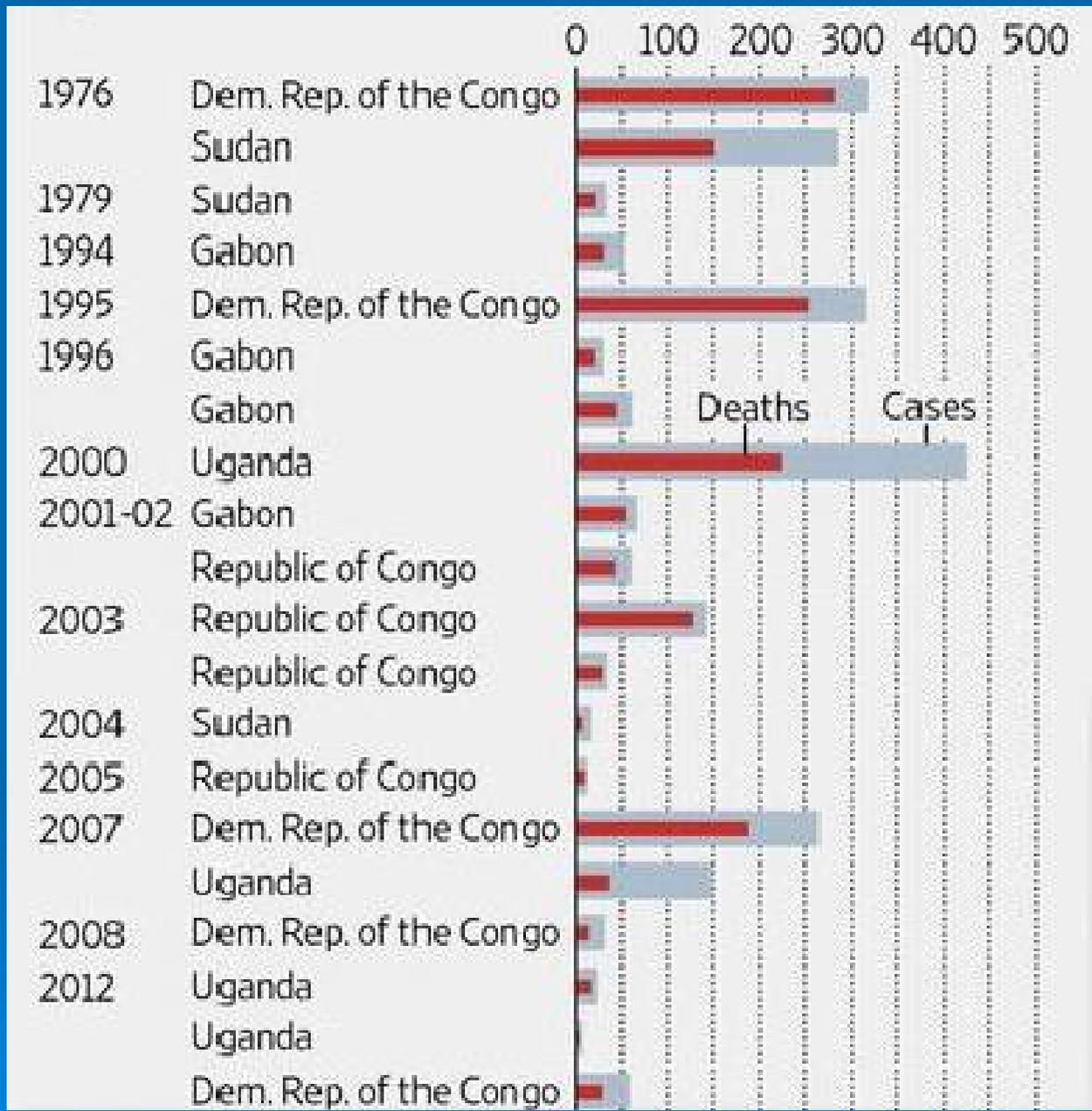


Histoire de souches

- **1994 : au parc national de Taï en Côte d'Ivoire une vétérinaire infectée en effectuant la nécropsie d'un singe trouvé mort (elle a survécu) : Ebola-Côte d'Ivoire rebaptisé Ebola-Forêt de Taï**
- **2008: Ebola-Bundibugyo, identifié à Bundibugyo en Ouganda**
- **Les souches E. Zaïre et E. Soudan sont responsables de la quasi-totalité des cas humains**
- **Ebola Reston transmissible à l'homme sans donner de signes cliniques**

Avant 2014

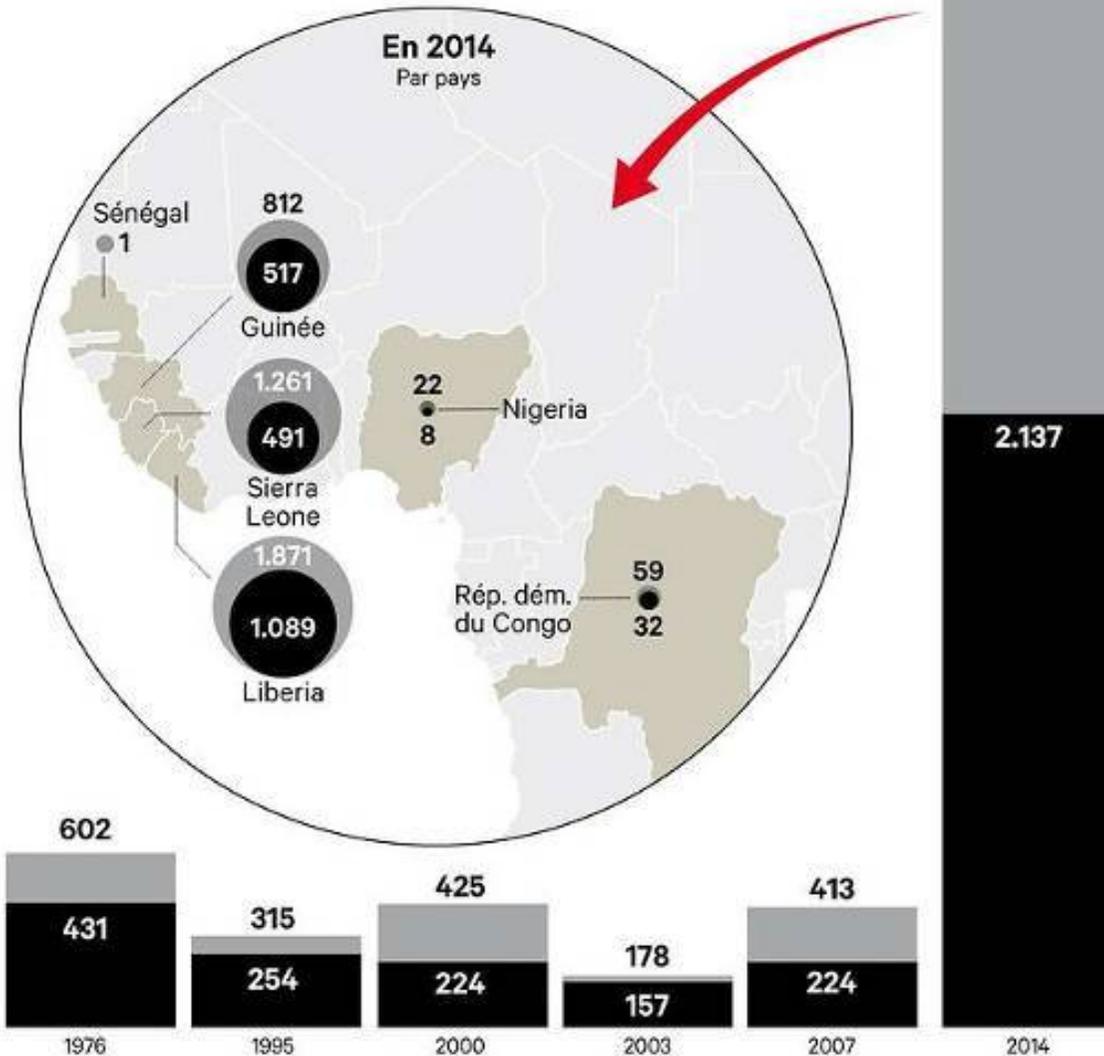




2014

Ebola : les années les plus meurtrières

■ Nombre de cas (au 5 septembre) ■ dont nombre de décès
Confirmés, possibles ou probables



Les FHV

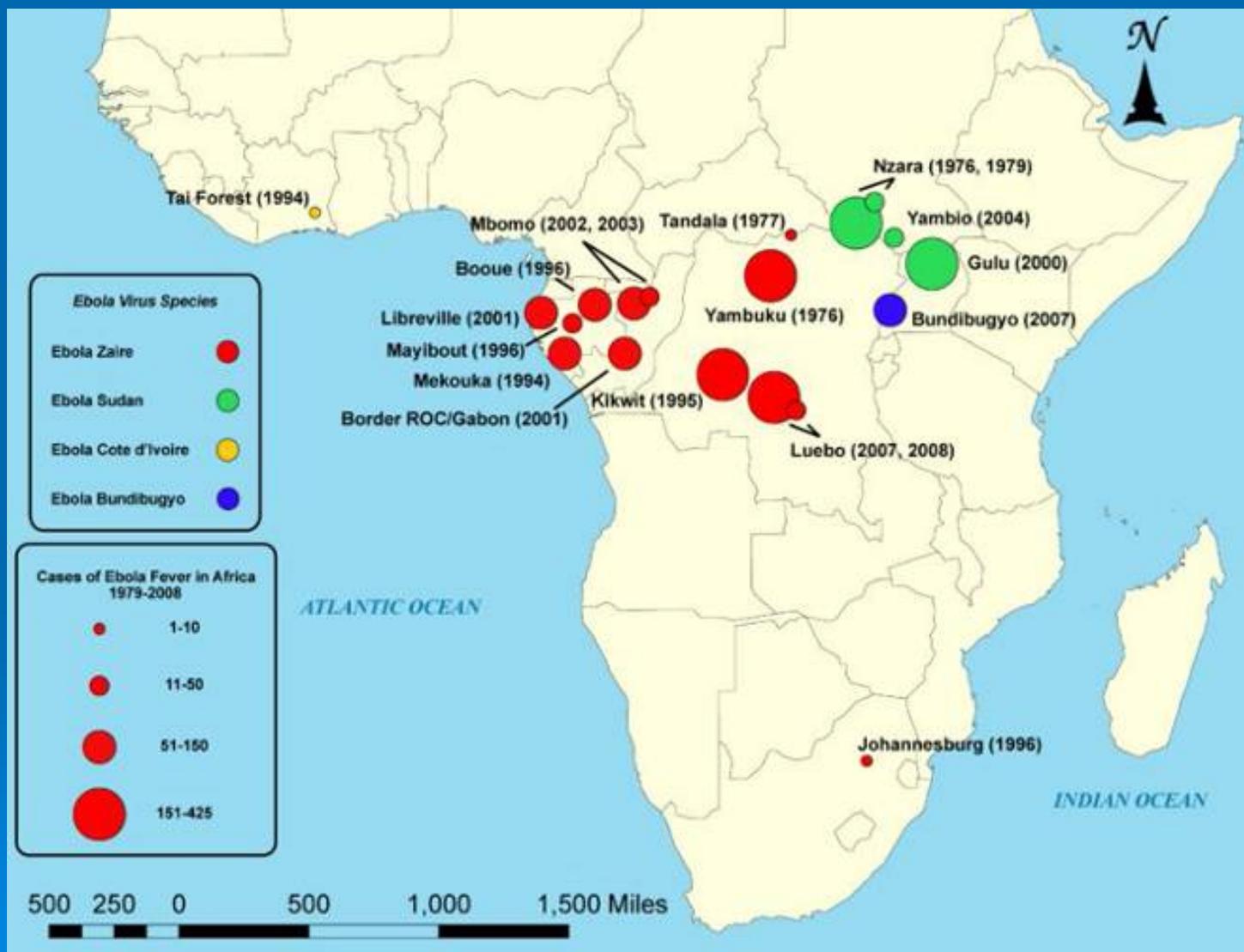
Famille	Genre	Virus	Fièvre hémorragique	Mode de transmission
<i>Flaviviridae</i>	<i>Flavivirus</i>	<i>Amaril</i> <i>Dengue</i> <i>Omsk</i> <i>Kyasanur</i> <i>Alkhurma</i>	Fièvre Jaune Dengues Fièvre hémorragique d'Omsk Maladie de la forêt de Kyasanur Fièvre à virus Alkhurma	Moustiques Moustiques Tiques Tiques Tiques
<i>Bunyaviridae</i>	<i>Phlebovirus</i> <i>Nairovirus</i> <i>Hantavirus</i>	<i>Rift Valley</i> <i>Crimée-Congo</i> <i>Hantaan</i> <i>Puumala</i> <i>Sin Nombre</i>	Fièvre de la Vallée du Rift (FVR) Fièvre Hémorragique de Crimée-Congo (CHF-C) Fièvre Hémorragique avec Syndrome Rénal (FHSR) Néphropathie épidémique Hantavirus pulmonary syndrom	Moustiques Tiques Rongeurs Rongeurs Rongeurs
<i>Arenaviridae</i>	<i>Arénavirus</i>	<i>Junin</i> <i>Machupo</i> <i>Guanarito</i> <i>Sabia</i> <i>Lassa</i>	Fièvre Hémorragique d'Argentine FH de Bolivie FH du Venezuela FH du Brésil Fièvre de Lassa	Rongeurs Rongeurs Rongeurs ? Rongeurs
<i>Filoviridae</i>	<i>Filovirus</i>	<i>Marburg</i> <i>Ebola</i>	F.H de Marburg F.H Ebola	? ?

Le virus

- Virus ayant une forme filamenteuse, forme d'un U ou d'un «6», mesure 790 nm
- à ARN monocaténaire.
- Virus enveloppé => fragile, ne survit pas dans milieu extérieur
- détruit par la chaleur: 30 minutes à 60 °C, par les UV, les rayons gamma, les solvants des lipides (éther), la bêtapropiolactone
- Inactivé par eau de Javel, savon, détergents, formol...



Les différentes souches en 2013



Diagnostic

**Prélever et manipuler avec extrême
précaution**

Envoi à un laboratoire de haute sécurité (P4)

Transport avec 3 emballages



Au laboratoire

- **PCR (RT-PCR)**
- **ELISA** Détecte antigène circulant dans le sang
- **Microscopie électronique ?**
- **Culture cellulaire ?**
- **Sérologie**

Tests ELISA de détection d'IgM et IgG spécifiques, bonne spécificité et sensibilité mais se positive tardivement (12 - 15 jours)

Les laboratoires de référence

- **National Microbiology Laboratory Public Health Agency of Canada (Winnipeg, Canada)**
- **Institut Pasteur de Lyon (France)**
- **Centers for Disease Control and Prevention (Atlanta, US America)**
- **Bernhard-Nocht Institute for Tropical Medicine (Hamburg, Germany)**

- **Centre International de Recherches Médicales de Franceville (Gabon)**
- **Kenya Medical Research Institute (Nairobi, Kenya)**
- **Institut Pasteur de Dakar (Sénégal)**
- **National Institute for Communicable Diseases (Johannesburg, RSA)**
- **Uganda Virology Research Institute (Entebbe, Uganda)**

Épidémie actuelle

- **Epicentre en Guinée (Guéckedou et Macenta)**
- **Apparition vers Décembre 2013**
- **Taux de mortalité important**
- **Proximité des cas secondaires : frères et sœurs, IDE, mère, personne venue aux funérailles !...**
- **97 % d'homologie de séquences avec la souche RDC/Gabon**

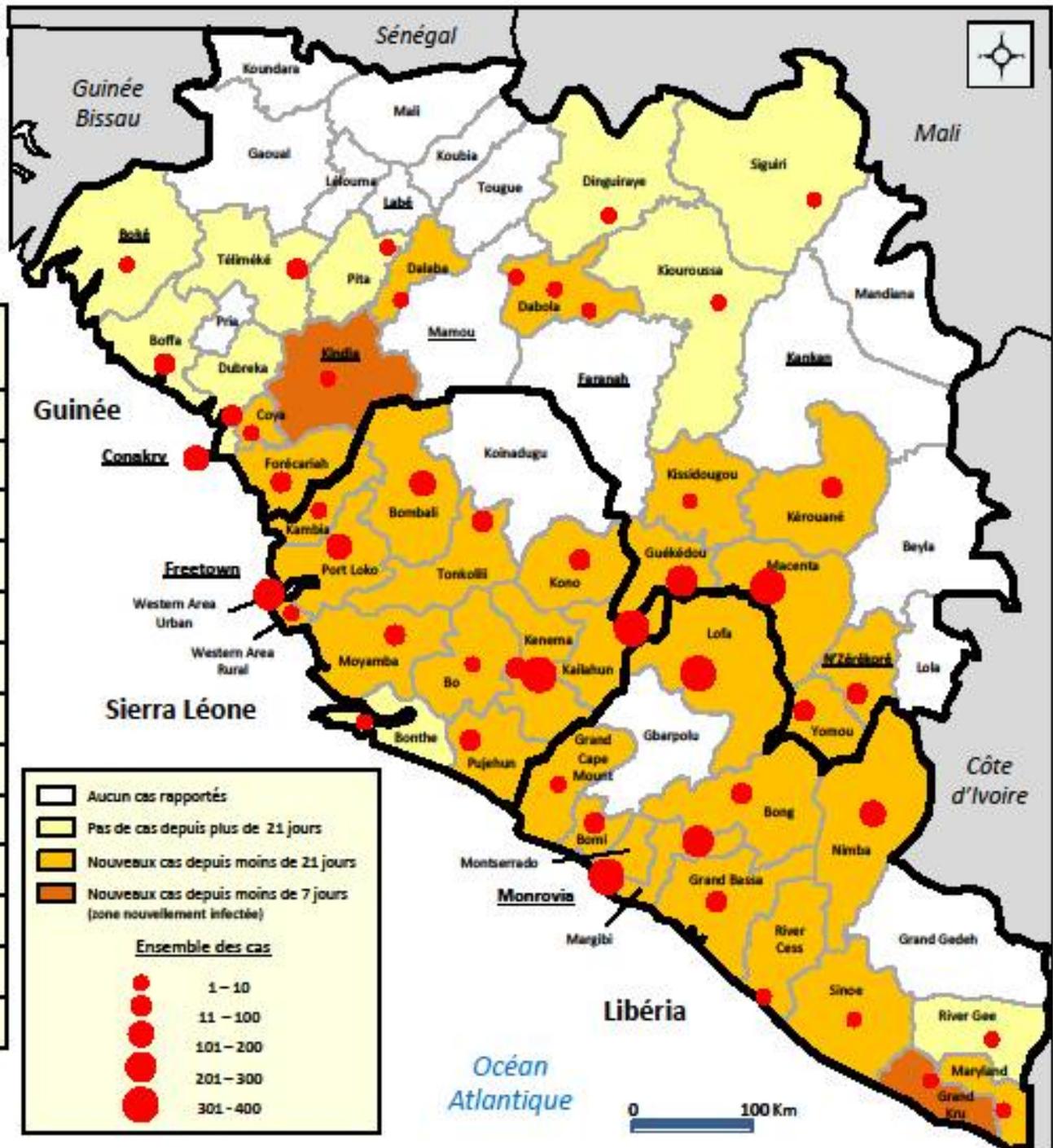
Situation de l'épidémie à virus Ebola

Guinée – Sierra Léone – Libéria

26 septembre 2014

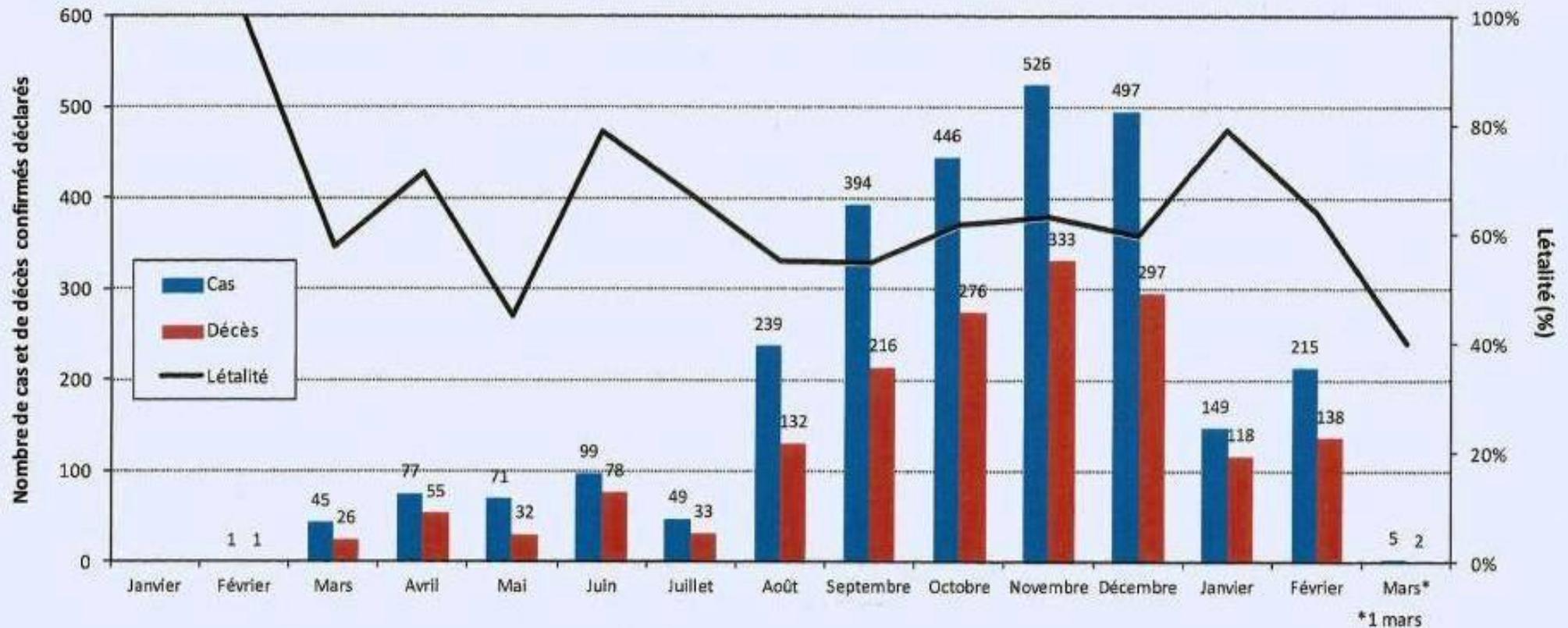
(Source OMS)

Pays	Définition de cas	Cas cumulés	Décès cumulés (%)
Guinée	Confirmé	876	481 (55)
	Probable	162	162 (100)
	Suspect	36	5 (14)
	Ensemble	1074	648 (60)
Sierra Léone	Confirmé	1816	557 (31)
	Probable	37	37 (100)
	Suspect	168	11 (7)
	Ensemble	2021	605 (30)
Libéria	Confirmé	914	792 (87)
	Probable	1539	623 (40)
	Suspect	1005	415 (41)
	Ensemble	3458	1830 (53)
Total		6553	3083 (47)



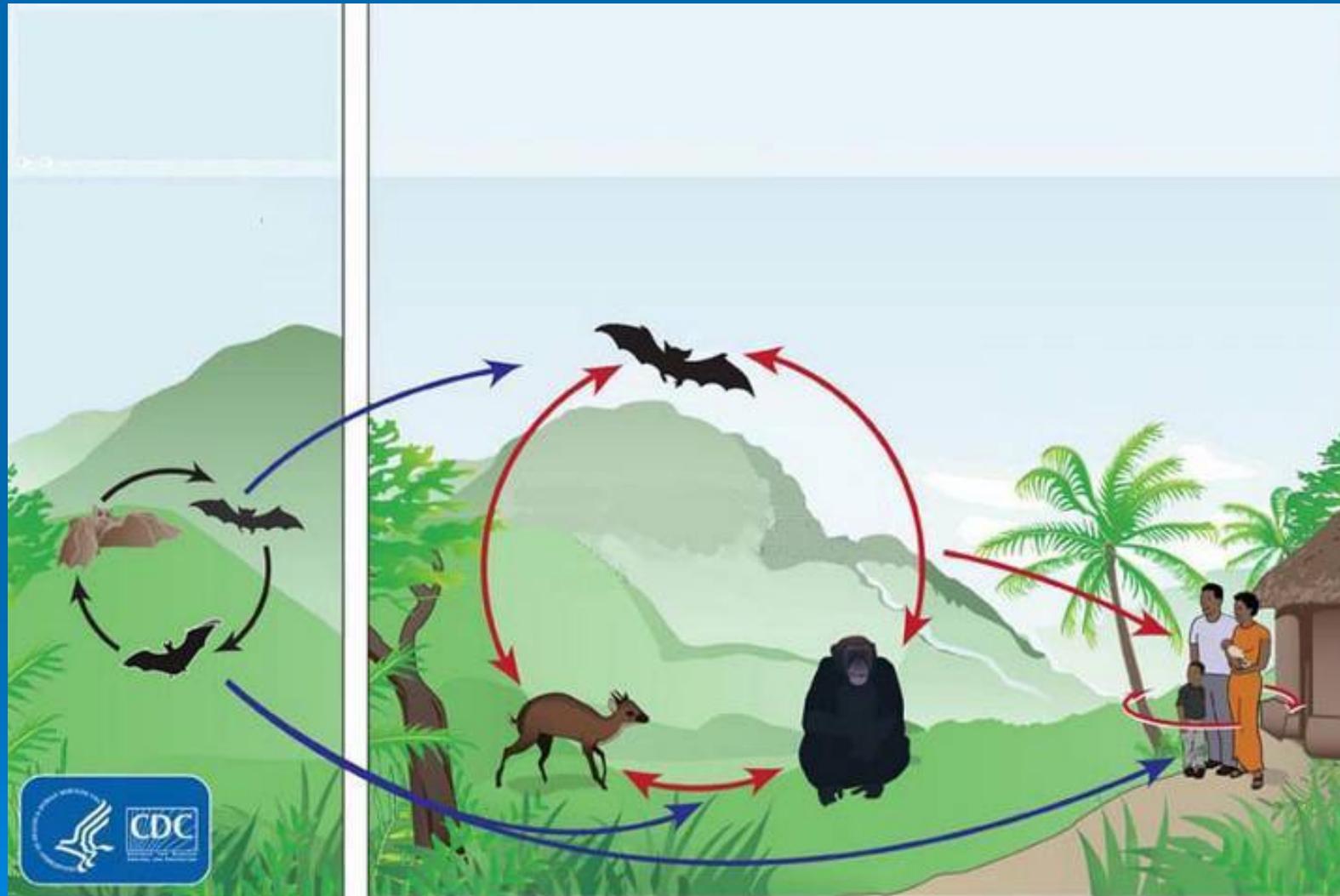
2015

Figure 1 : Évolution mensuelle des cas, des décès confirmés par mois de confirmation et de la létalité par mois de décès de fièvre à virus Ebola en Guinée le 1^{er} mars 2015 (Coordination nationale).



entre le 23 février et le 1er mars
la Guinée et la Sierra Leone ont enregistré 132 nouveaux cas
le Liberia lui n'a eu aucun nouveau cas

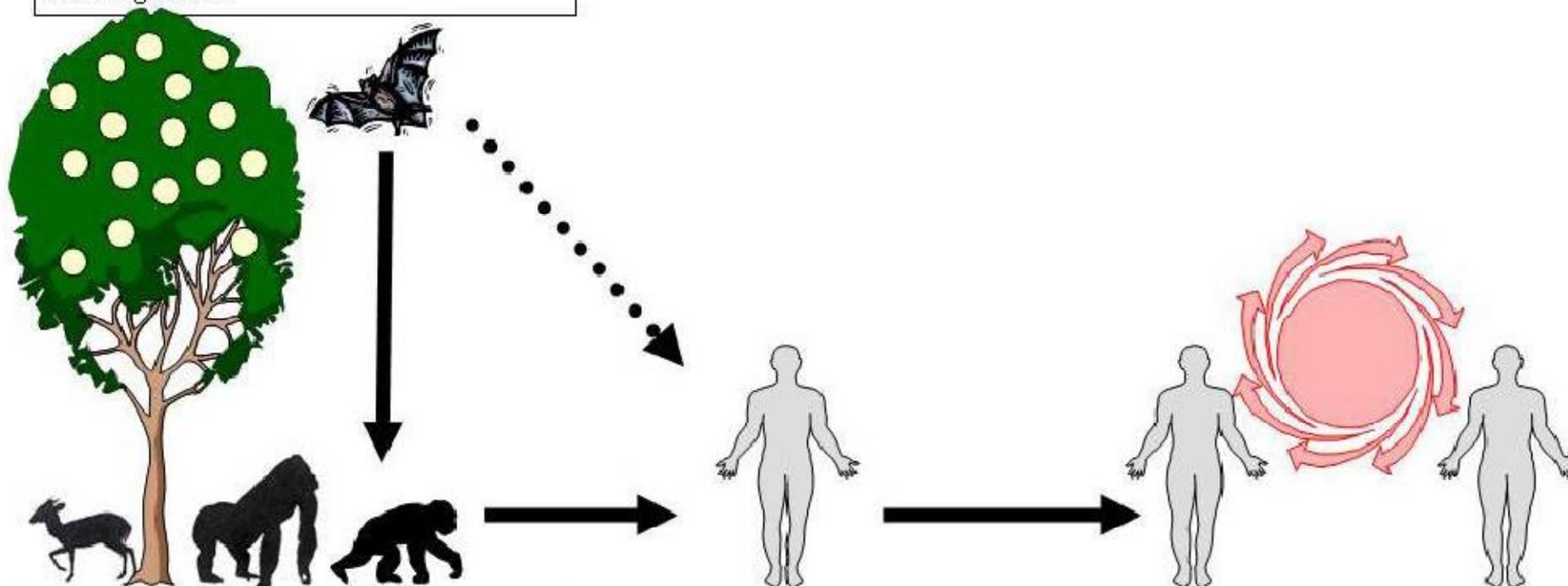
Le cycle



EBOLA

1. Réservoir du virus: les chauves-souris frugivores

Le virus se maintient dans les populations de chauves-souris frugivores. Les chauves-souris assurent la dissémination du virus pendant leurs migrations.



2. Epizootie chez les primates

Les chauves-souris frugivores infectées entrent en contact direct ou indirect avec d'autres animaux qu'elles contaminent provoquant parfois des épidémies de grande ampleur chez les gorilles, les chimpanzés, d'autres singes et d'autres mammifères (par exemple les antilopes de forêt)

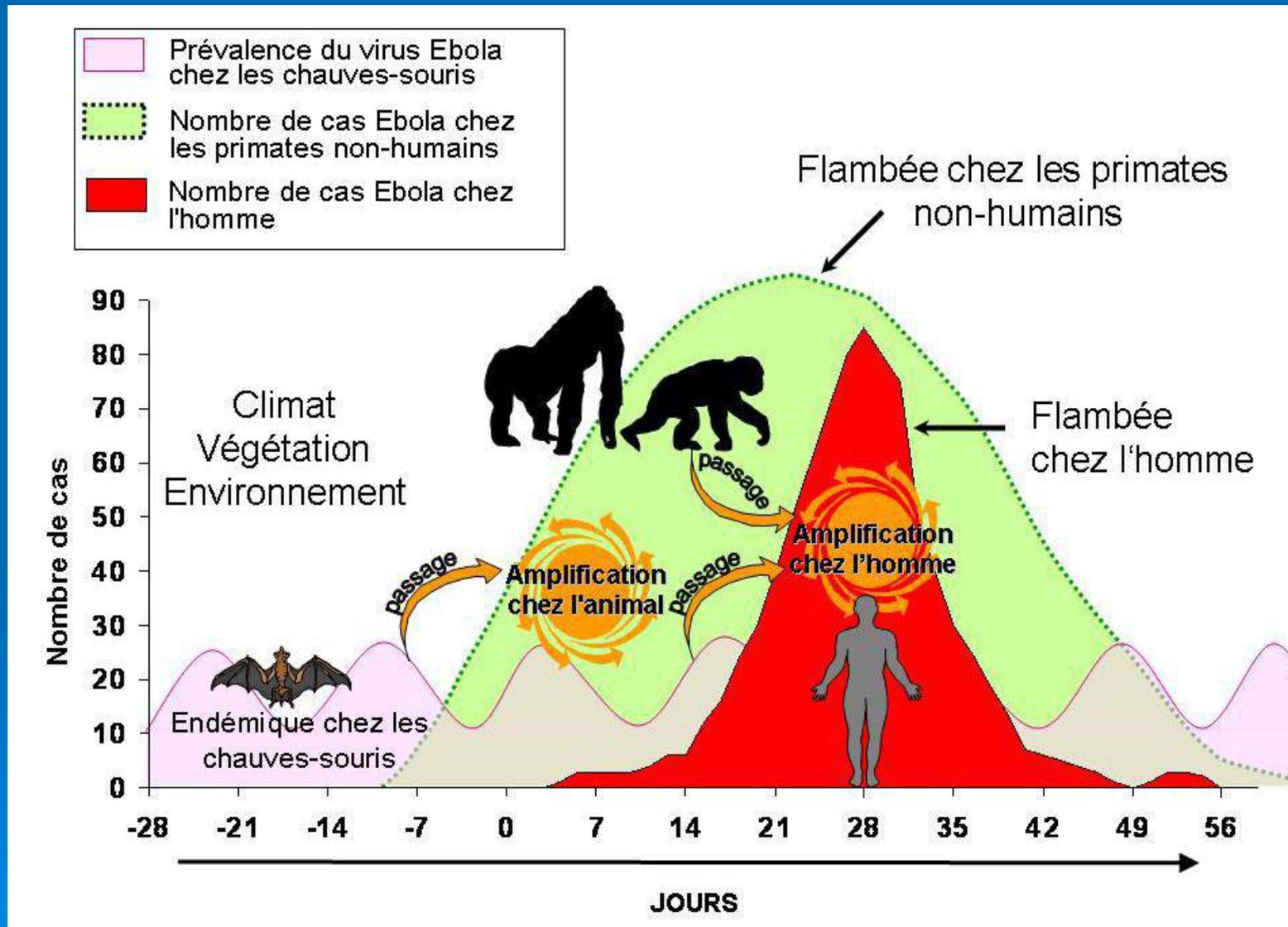
3. Infection primaire humaine

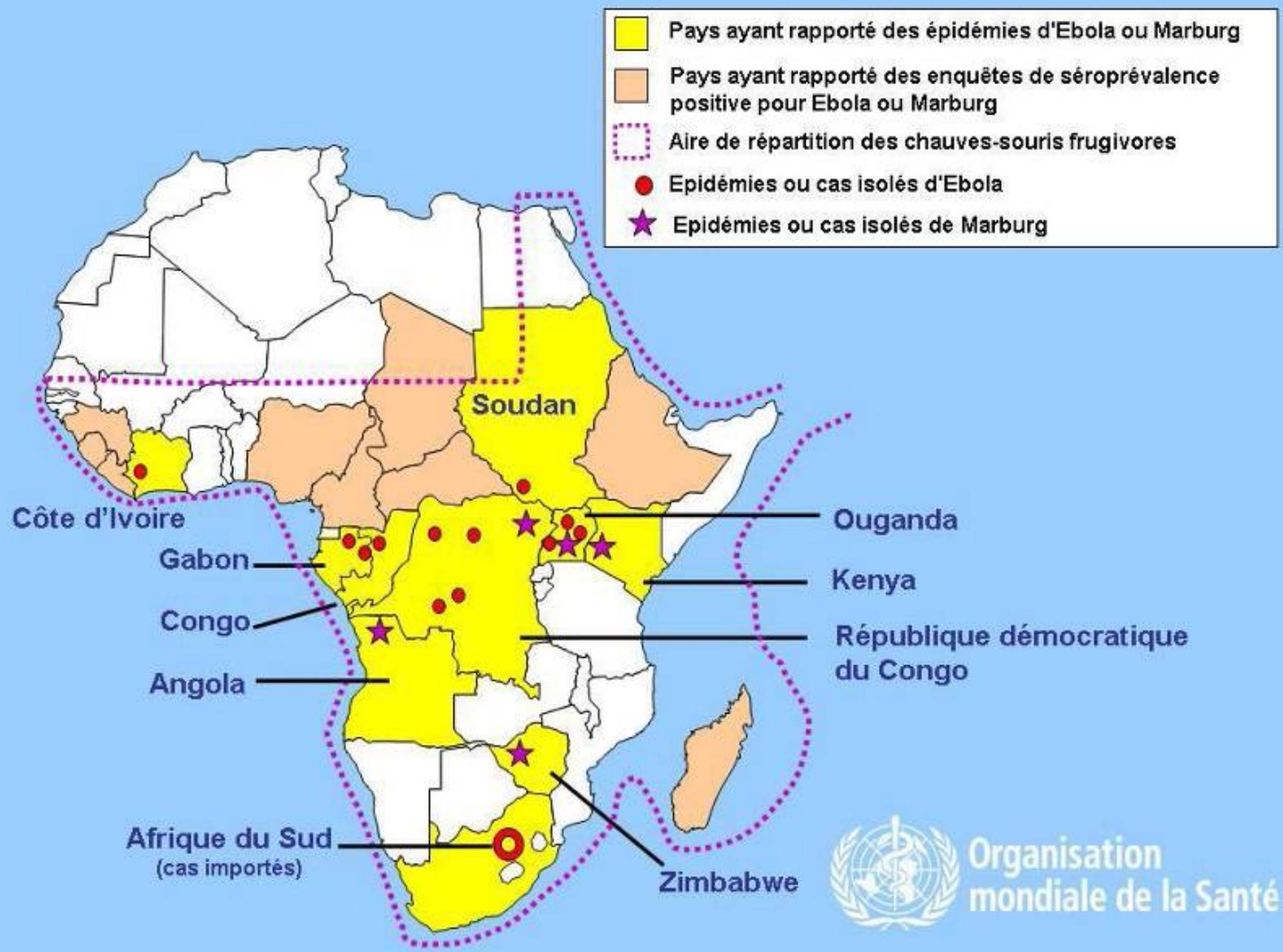
L'homme se contamine soit par contact direct avec les chauves-souris infectées (événement rare), soit lors de la manipulation d'animaux infectés trouvés morts ou malades dans la forêt (plus fréquent).

4. Transmission secondaire

La transmission secondaire d'homme à homme se fait par contact direct avec le sang, les sécrétions, les organes ou des liquides biologiques des sujets infectés. Risque important de transmission au cours des soins au malade ou lors de la prise en charge du défunt (funérailles).

Emergence





TRANSMISSION

- **Manipulation de viandes de brousse, de chauves souris par les populations en zones d'endémie ou d'épidémie**
- **Transmission par des contacts étroits avec liquides biologiques ou corporels et organes**
- **Soins médicaux par les agents de santé, la famille et l'entourage, dans établissements de santé à hygiène précaire ...**

Transmission interhumaine

OMS Octobre 2014

- **Le virus Ebola se transmet d'une personne à l'autre par contact physique proche et direct avec des liquides corporels infectés, dont les plus infectieux sont le sang, les selles et les vomissures.**
- **Le virus Ebola a également été détecté dans le lait maternel, l'urine et le sperme. Le virus peut rester présent dans le sperme pendant 70 jours au moins.**
- **La salive et les larmes peuvent également représenter un risque (stade avancé de la maladie).**
- **Le virus vivant n'a jamais été isolé dans la sueur.**
- **Le patient n'est pas contagieux pendant l'incubation.**
- **Le patient n'est contagieux que s'il a de la fièvre.**

Epidémiologie

- **Sex-ratio : 0,82**
- **Tranche d'âge ≥ 30 ans (61%)**
- **Femmes > Hommes > Enfants**
- **Taux de reproduction = 1,5**

Taux de reproduction (R_0)

R_0 = probabilité de transmission (en fonction de l'agent pathogène, de la réceptivité et de la durée de contagion)

- Rougeole $R_0 = 15$
- Grippe $R_0 = 2$
- SRAS $R_0 = 2$
- Hépatite B $R_0 = 1$ dans population générale mais $\Rightarrow 9$
- Ebola $R_0 = 1,5$

Facteurs favorisants

- **Bouleversements de l'écosystème forestier**
- **Saison sèche = consommation par les singes, les animaux sauvages et les chéiroptères, de fruits souillés par ces derniers de leur sang et leur liquide placentaire,**
- **Contacts humains avec animaux sauvages morts ou vifs : primates non humains (chimpanzés, gorilles...), antilopes, porcs épics, chauves-souris**
- **Absence de biosécurité dans les établissements de santé**
- **Manipulation de malades et/ou de cadavres sans protection**

Un peu de recul !

- **Sida = 1 500 000 morts en 2013**
- **Paludisme = entre 600 000 et 1,2 millions de morts/an (3000 par jour)**
- **Rougeole = 1,2 millions d'enfants morts par an**
- **SRAS 2003 = 700 morts**
- **Corona MERS 2013 = 185 décès**
- **Ebola 2014 = 9500 morts au 1 mars 2015**

Et

- **Virus A(H7N9)** : en juillet 2013, 133 cas en Chine dont 43 décès (32 %).
- **Virus A(H5N1)** : au 16/07/2013 : 633 cas humains confirmés dont 376 décès (59 %).
- **Fièvre de la Vallée du Rift**
- **Dengues** : des milliers de décès par an
- **Chik, Zika**
- **Hénipavirus (Hendra, Nipa)** environ 1000 cas létalité de 40 à 75%



Deux questions

Qu'est ce qu'une maladie nouvelle?

- Dans le cas présent il s'agit d'une maladie passée de l'animal à l'homme (on estime qu'au moins la moitié des maladies infectieuses chez l'homme vient des animaux).

Quels phénomènes font qu'une maladie sporadique devient +/- rapidement épidémique?"

- L'épidémie Ebola de Guinée confirme que des facteurs démographiques (densité de population X 20 par rapport aux épidémies antérieures) et politiques (instabilité et troubles graves dans ces pays) jouent un rôle majeur dans la dynamique de l'épidémie.
- Rappelons que si aucun cas n'avait été reconnu en Afrique de l'Ouest (à part Taï) avant 2013 les enquêtes de séroprévalence FHV avaient révélé des taux de positivité non négligeables.

Les déplacements



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.

Mobilité au Gabon en 1996

- 60 cas – 45 décès
- 15 cas (11 décès) notifiés à Libreville

Mobilité :

- 11 des 65 cas de FHVE ont quitté le foyer de Booué

Caractéristiques des quatre épidémies gabonaises de FHVE (1994-2002)
selon le lieu, la date, le nombre de cas et de décès.

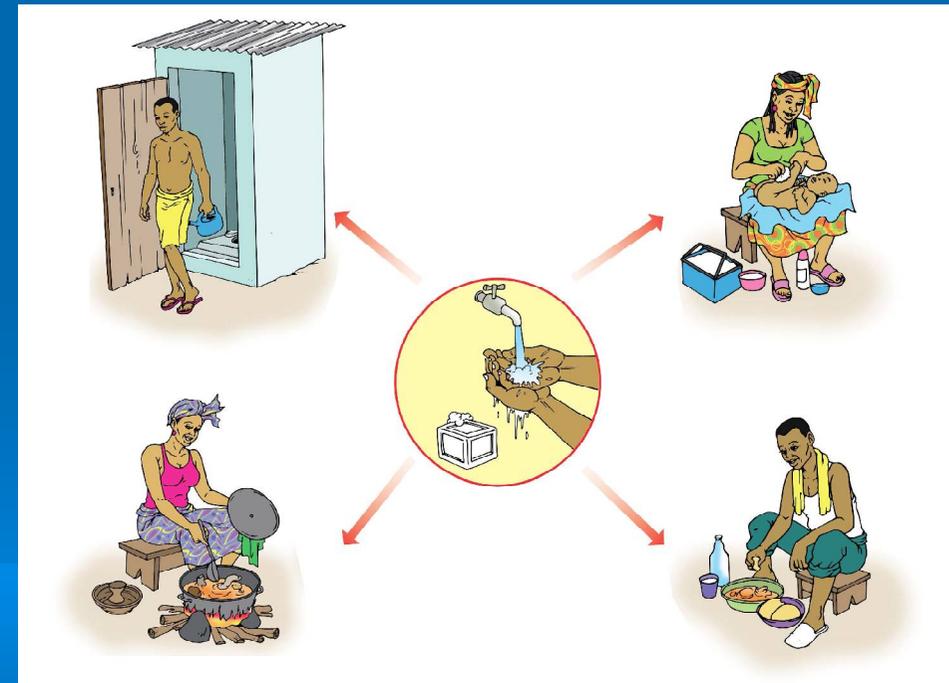
*Characteristics of the four Gabonese (EHF) epidemics (1994-2002)
according to location, date, number of cases and death.*

lieu	date (début-fin)	nb de cas	nb de décès	taux de létalité (%)
Mekouka	nov. 94 mars 95	51	31	61
Mayibout 2	janv. 96 mars 96	31	21	68
Booué	juil. 96 mars 97	60	45	75
Mekambo	oct. 01 mai 02	65	53	81
total				
Ogoue-Ivindo	1994 - 2002	207	150	72

Chocs entre 2 mondes



Prévention primaire



Lavage des mains

Prévention primaire

- Informer
- Sensibiliser
- Viandes de brousse
- Aide alimentaire
- Déplacements
- Rassemblements
- Déclaration des cas suspects
- CAT en cas de suspicion



Décisions prises en Sierra Leone,

Le pays a été placé en état d'urgence en **août 2014**.

La Présidente Johnson du Liberia a décrété le mercredi 30 juillet 2014 :

- fermeture de toutes les écoles sans exception
- tout le personnel non essentiel est mis en congé obligatoire de 30 jours
- fermeture de tous les marchés dans les zones frontalières,
- les villes de Kenema et de Kailahun sont mises en quarantaine,
- limitation de la circulation des motos-taxis de 7 heures à 19 heures
- fermeture immédiate des boîtes de nuit, salles de cinéma et vidéoclubs.
- importation sans droit de douane, des produits tels que le chlore, le savon, les désinfectants et les seaux
- déplacements des membres du gouvernement limités au strict minimum.
- toute augmentation des prix des produits d'assainissement utilisés dans la lutte contre Ebola sera considérée comme une offense au Peuple Libérien.
- crémation de toute dépouille de personnes décédée de la maladie à virus Ebola, « les malades d'Ebola qui meurent doivent être inhumés sur le lieu de leur mort ».
- Le vendredi 1er Août 2014 est déclaré chômé et sera consacré à la désinfection et la chloration de tous les établissements publics.

Septembre 2014

La Sierra Leone a ordonné la mise en quarantaine avec effet immédiat de trois régions et 12 chefferies, où vivent 1,2 million de personnes, afin d'enrayer la propagation de l'épidémie Ebola dans le pays.



À la base

- **Les équipes de MSF ont distribué à Monrovia, dans le cadre de la lutte contre Ebola, 50 000 kits de protection familiale et de désinfection à domicile pour assurer une certaine protection à la famille dont l'un des membres tomberait malade, afin de désinfecter la maison et réduire le risque de contaminer d'autres personnes.**
- **Dépistage précoce**
- **Diagnostic de paludisme**
- **Circuit du patient**
- **Approvisionnement des dispensaires périphériques**
- **Continuité des soins**

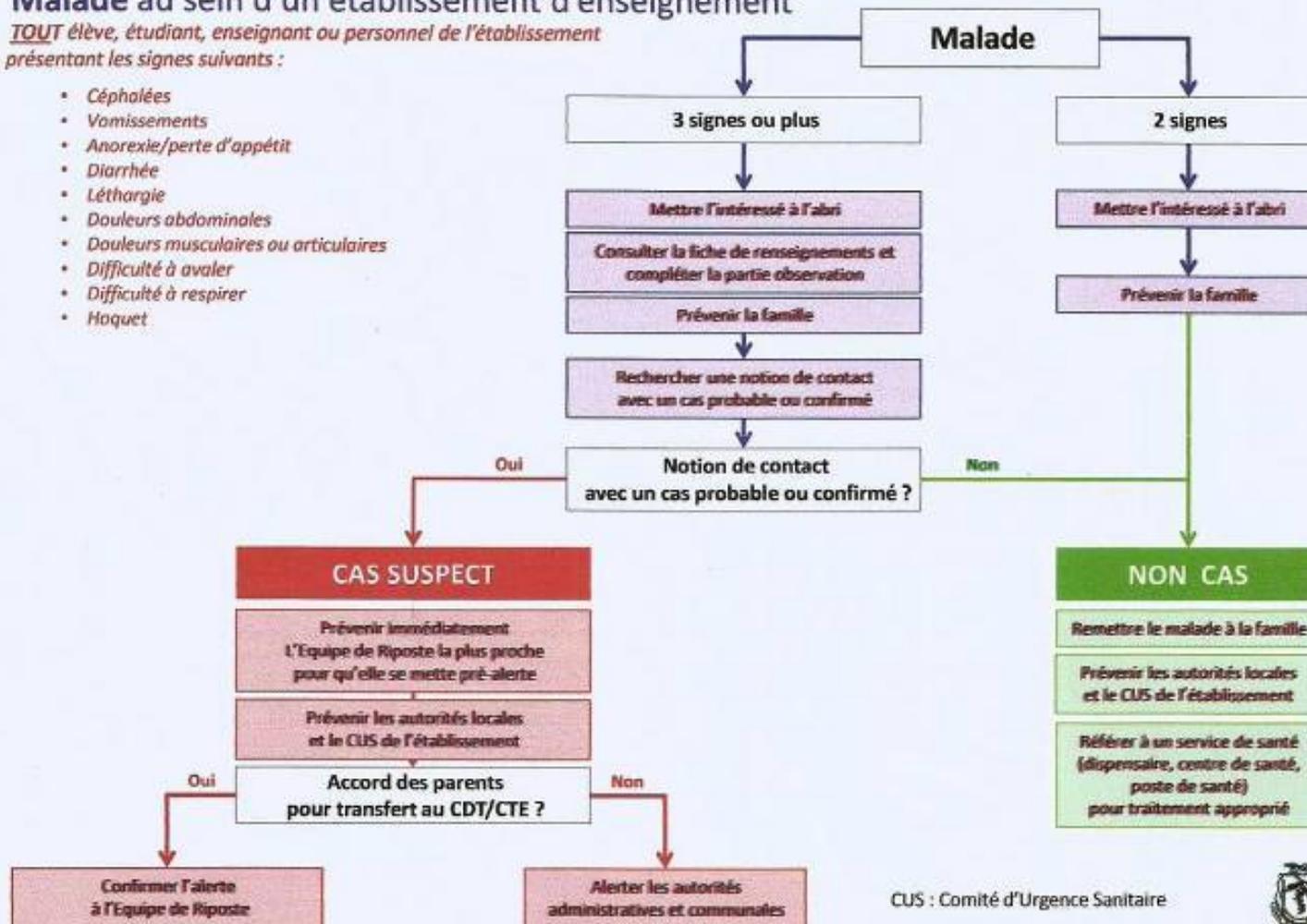
Algorithme écoles

Algorithme 2 pour le référent de l'établissement

Malade au sein d'un établissement d'enseignement

TOUT élève, étudiant, enseignant ou personnel de l'établissement présentant les signes suivants :

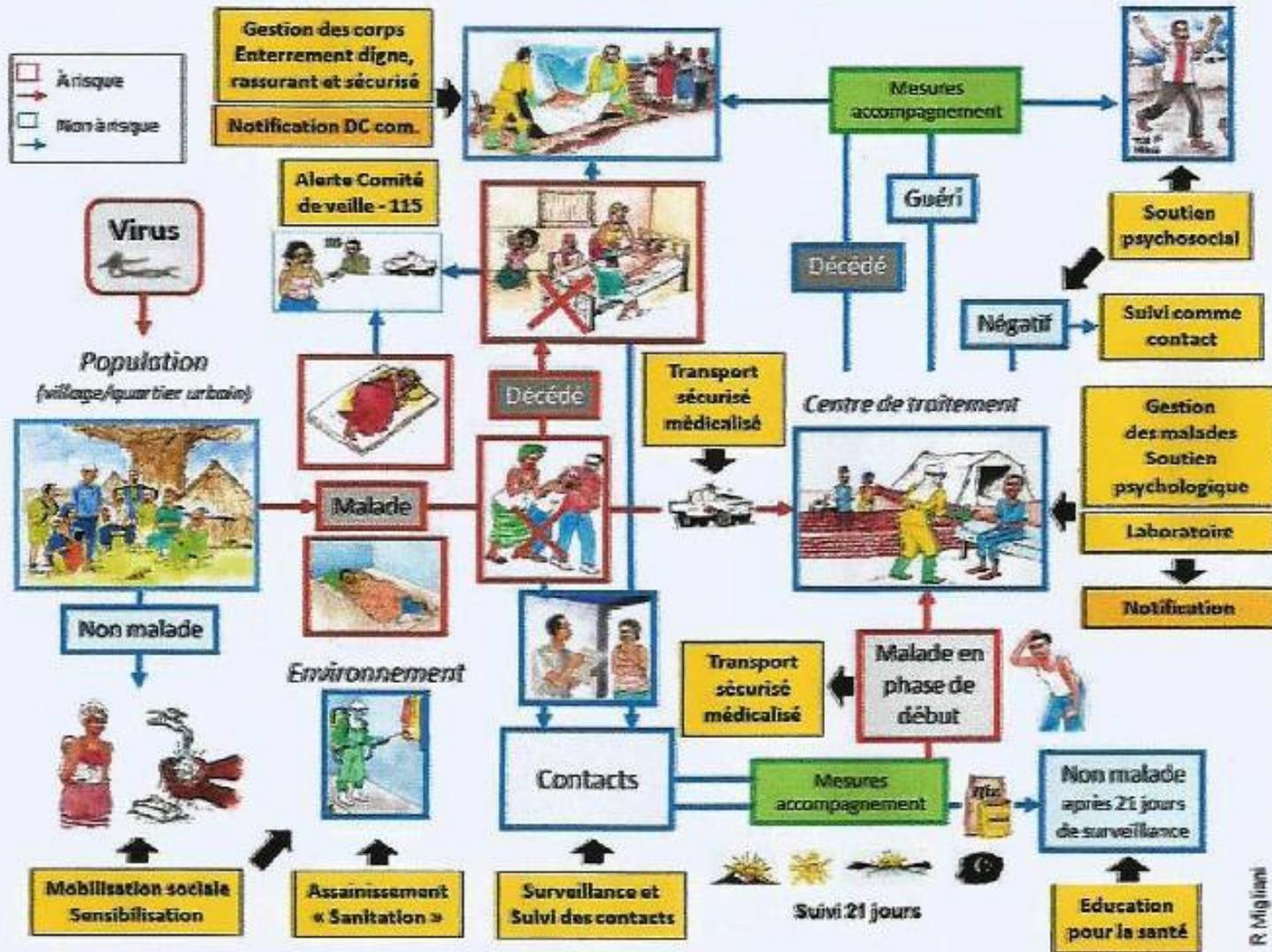
- Céphalées
- Vomissements
- Anorexie/perte d'appétit
- Diarrhée
- Léthargie
- Douleurs abdominales
- Douleurs musculaires ou articulaires
- Difficulté à avaler
- Difficulté à respirer
- Hoquet



CUS : Comité d'Urgence Sanitaire



Prise en charge Ebola : Une approche globale et complexe



Protection des soignants

➤ Pour,

- diminuer la propagation du virus
- diminuer les conséquences indirectes du virus sur les autres maladies

➤ Avec,

- les équipements individuels de protection (EPI)
 - de qualité
 - en quantité (commandes, stocks)
- les intrants (DM) pour assurer les PUS
- les moyens de destruction correcte

Les items des EPI

- . Combinaison
- . Cagoule
- . Lunettes
- . Tablier caoutchouc/nitrile
- . Appareil de protection respiratoire
- . Bottes en caoutchouc
- . Gants d'examen nitrile
- . Gants de protection nitrile
ou gants chirurgicaux



réutilisables



Lunettes avec spray



bottes



Tablier caoutchouc

Usage unique



combinaisons



respirateur



Cagoules avec masque

Gants d'examen
Gants chirurgicaux

CLINIQUE

Forme commune de l'adulte

- Période d'Incubation : 5-12 j
- Début brutal dure 1-2 jours
- Syndrome infectieux : fièvre à 39°C, pouls, sueurs, asthénie intense
- Syndrome algique : céphalée, myalgie
- Troubles digestifs :
 - nausées, vomissements, douleurs abdominales,
 - diarrhée sévère
 - apparition de sang dans vomissures et selles.



Clinique suite

Phase d'état

Le 3-6ème jour

- adénopathies cou, aisselles
- Maux de gorge
- Énanthème

Le 5-7ème jour

- Syndrome hémorragique fulminant (50%)
 - Nez, conjonctives,
 - Bouche, estomac, intestins,
 - Organes génitaux
 - Peau : purpura, éruption non prurigineuse
- Autres signes de mauvais pronostic :
 - douleurs thoraciques,
 - prostration, semi coma
 - hoquets



Signes sanguins

- **Leucopénie, lymphocytose**
- **Baisse des plaquettes**
- **Transaminases élevées (ASAT>ALAT)**
- **Protéinurie ...**



Evolution

Évolution entre 8-16ème jour

- Défavorable entre 8-10ème jour dans 25-90% des cas
- Favorable après 12ème jour
- Guérison sans séquelles en général
- La convalescence, contagieuse, est longue et pénible (à surveiller pendant 7-10 semaines...)

DÉFINITION DU « CAS »

Cas présumé :

- Toute personne souffrant d'une forte fièvre qui ne répond à aucun traitement des causes habituelles de fièvre dans la région, et qui présente au moins un des signes suivants :
 - diarrhée sanglante,
 - hémorragie gingivale,
 - hémorragies cutanées (purpura),
 - injection des conjonctives,
 - présence de sang dans les urines et/ou les selles,

Cas confirmé :

- Cas présumé confirmé par le laboratoire, ou
- Cas présumé ayant un lien épidémiologique avec des cas confirmés ou une épidémie.

RESAOLAB face à la lutte contre Ebola (Fondation Mérieux)

- - sécurisation du transport d'échantillons
- - analyse d'échantillons suspects pour les pays qui n'étaient pas en mesure de réaliser le diagnostic in situ, au laboratoire P4/Jean Mérieux à Lyon
- - formations sur les FHV et les questions de biosécurité pour le personnel des laboratoires
- - mise en place d'un site dédié à l'épidémie : <http://resaolab.globe-network.org/fr/accueil-2>
- - cartographie des laboratoires de chaque pays par niveau d'activités
- - recherches pour la mise à disposition d'un test rapide de diagnostic du virus

Traitement

Buts

- Réhydrater le malade, réanimer
- Prendre en charge les complications
- Traiter paludisme et prévenir infections banales
- Éviter la propagation

CONDUITE À TENIR DEVANT UN CAS SUSPECT

- **Procéder à l'identification complète du malade,**
- **Toutes les personnes qui ont un contact physique avec lui doivent se laver les mains avec de l'eau, du savon et une désinfection par solution hydro-alcoolique,**
- **Désinfecter à l'eau de Javel ses objets personnels,**
- **Tout sujet contact fera l'objet d'un suivi pendant 42 jours.**

- **Traitement symptomatique**

- **Restreindre le personnel de soins en contact avec les cas suspects**
- **Personnel de soins affecté exclusivement à la zone d'isolement des cas et ne doit pas intervenir en dehors**
- **Le personnel doit être mis sous équipements protecteurs**



CONDUITE À TENIR DEVANT UN CAS SUSPECT

- Application des précautions standards pour éviter tout contact direct avec du sang ou des fluides corporels lors des soins (lavage des mains avant et après soins patients avec GHA)
- Port d'EPI avec protection faciale
- Limitation du nombre de visiteurs,
- Tous les visiteurs doivent porter l'EPI
- L'EPI doit être ôté avec précautions pour éviter toute contamination
- Elimination des déchets biomédicaux dans des containers adaptés
- Respect des procédures de sécurité et d'hygiène
- Identification des contacts



Soins



optimum



minimum

Deux vitesses ?

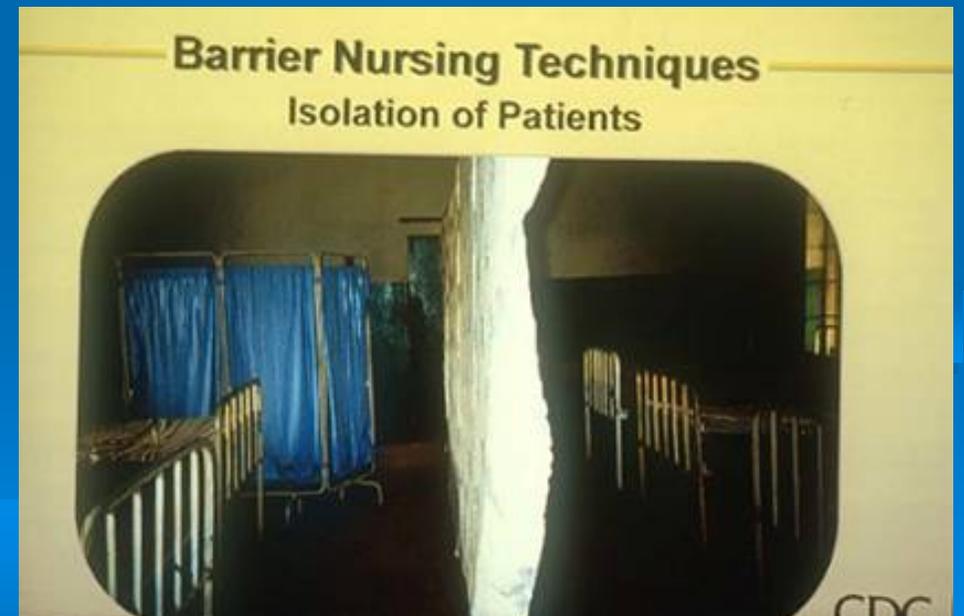


Soins



Barrière extérieure

Isolement dans salle



Centre MSF



Prophylaxie secondaire

- Formation des personnes en charge des soins des malades
- Protection de ces personnes (combinaison protectrice)
- Proscription des évacuations : prise en charge sur place
- Prélèvements biomédicaux
- Suivi des convalescents pendant 7-10 semaines
- Elimination des déchets biomédicaux, **incinération**
- Surveillance vétérinaire (animaux morts, chauve-souris, vente viande de brousse)

Prophylaxie secondaire



Surveillance des rites funéraires
(enlèvement et enterrement des dépouilles)

résumé

Mesures de contrôle de l'infection en cas de FHV



Se laver les mains chaque fois qu'il est nécessaire



Isoler le malade



Porter des vêtements protecteurs



Éliminer sans risques les aiguilles et les seringues



Éliminer les déchets sans risques



Pratiquer des inhumations sans risques

Epidémie actuelle en RDC

- Entre le 28 juillet et 29 août, 53 cas suspects dans territoire de Boendé, province de l'équateur en RDC
- 97% d'homologie avec souche de Kikwit (98)
- Tous les cas en contact avec même sujet lui-même contaminé par viande de brousse
- Aucun n'avait voyagé en Afrique de l'ouest
- 7^e épidémie depuis celle de 76
- La précédente au Nord Est, de août à novembre 2012 avait fait environ 100 cas avec 53 décès

Conséquences diverses

- **Disparition des soignants**
- **Croissance des autres maladies (arrêt des programmes)**
- **Perte de confiance dans les structures de santé**
- **Problèmes alimentaires (quarantaine)**
- **Pertes économiques : productivité en baisse, investissements en berne, RH**
- **Problèmes politiques**

Communiqué du CILSS

Cette épidémie risque d'entraîner une grave crise alimentaire et nutritionnelle dans la sous région

- **Concernant les marchés, en raison de la fermeture des frontières terrestres, décidée par certains Etats, les circuits sous-régionaux de distribution des produits alimentaires sont fortement perturbés;**
- **Par ailleurs, ces restrictions de circulation ont conduit à une flambée des prix de certaines denrées alimentaires dans les zones ou pays affectés ou non;**
- **Elles conduisent également à une situation de « chômage » pour de nombreux acteurs le long des filières;**
- **L'interdiction de la consommation de viande de brousse va entraîner, sur le plan alimentaire et nutritionnel, une réduction des apports en protéines animales et une perte de revenus**

Effet collatéral : Lagos, 1 octobre 2014

- **Quand s'est propagée sur Internet en juillet, l'annonce selon laquelle une cure d'eau salée permettait de se protéger d'Ebola elle a suscité l'intérêt de bon nombre de Nigériens.**
- **Vingt personnes ont été hospitalisées et deux sont décédées, apparemment à cause d'une consommation excessive de sel.**



Des risques autres qu'infectieux

- Jean-Marie Le Pen 20 mai 2014 à Marseille en dissertant sur l' «*explosion démographique*» dans le monde, et notamment en Afrique, a lancé que «*Monseigneur Ebola peut régler ça en trois mois* »
- Au Libéria, une famille infectée emmurée vivante
- En Sierra Léone, une équipe de sensibilisation assassinée



En France

- **Un dispositif de veille sanitaire spécifique a été mis en place, dès mars, afin d'identifier, de prendre en charge et d'isoler très précocement toute personne susceptible d'être contagieuse sur le territoire.**
- **Au niveau des pays touchés par le virus, un dépistage des voyageurs est réalisé par des soignants, avant l'embarquement, dans les aéroports des pays à risque ;**
- **Mise à disposition des compagnies aériennes de dépliants d'information destinés aux passagers de vols directs entre la France et les zones à risque ;**
- **Prise en charge très rapide de tout cas suspect de retour d'un pays à risque, afin de pouvoir l'isoler très rapidement et le prendre en charge dans des conditions optimales.**



Dispositif de détection et de prise en charge de possibles cas suspects

- Un patient revenant depuis moins de 21 jours d'un des pays où circule le virus de FHV Ebola et présentant une fièvre supérieure à 38°5 C doit être considéré comme suspect d'infection par le virus de FHV.
- Pour le médecin de premier recours, en lien si possible avec l'infectiologue référent, il doit prendre contact avec l'Agence régionale de santé, qui classera le cas en «exclu» ou «possible».
- Cette classification va déterminer la prise en charge ultérieure et la réalisation de prélèvements biologiques ; le patient pouvant alors devenir « cas confirmé » si le diagnostic biologique est positif.
- Pour tout patient suspect de FHV Ebola, la prise en charge repose d'abord sur un strict respect des précautions standard d'hygiène, dans la structure qui l'accueillera.
- Traçabilité de l'identification des autres patients présents en même temps dans la salle d'attente.

Les hôpitaux français prêts

Nord	CHU Lille
Ouest	CHU Rennes CHU Rouen
Paris	Necker Bichat Bégin (SSA)
Sud	Marseille nord
Sud ouest	CHU Bordeaux
Sud est	Cx Rousse Lyon
Est	CHU Nancy CHU Strasbourg
Océan indien	CH de la Réunion



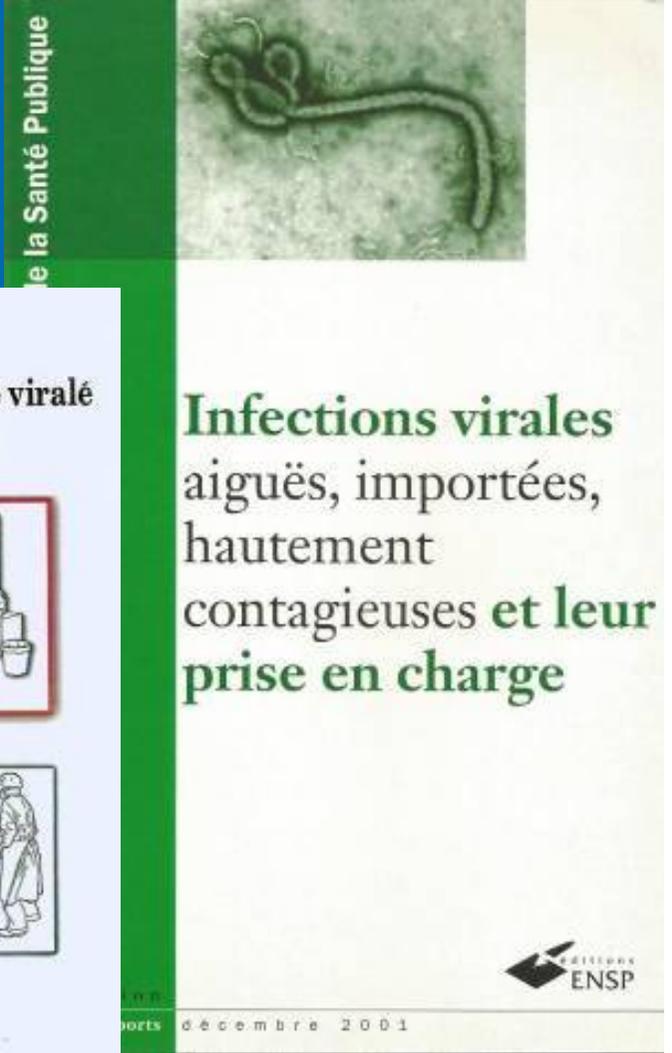
Rien de très neuf

En France

premier plan en 1996

équipement des
hôpitaux en 1997

Guide CDC OMS
1998



Charles Nicolle (1866-1936)

Prix Nobel de Médecine (1928)

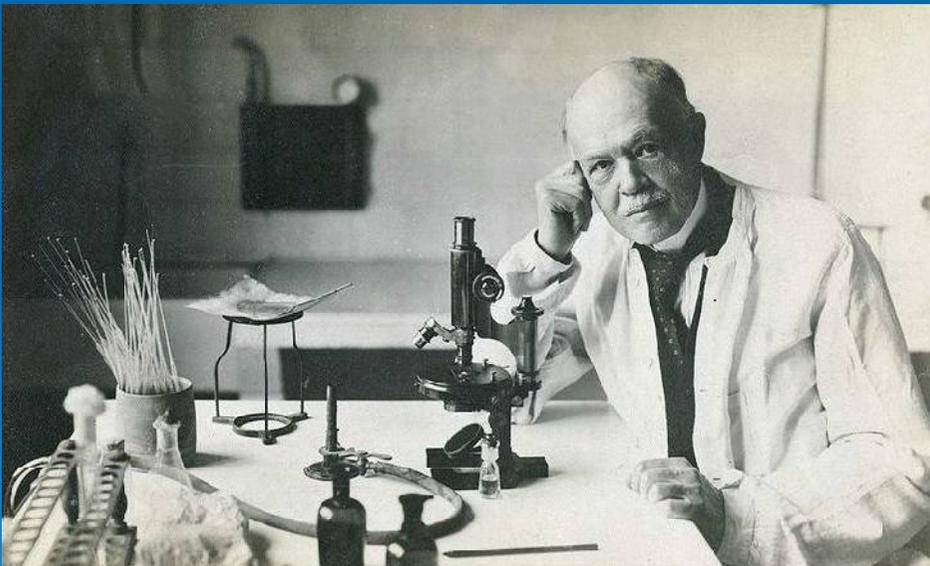
« Il y aura donc des maladies nouvelles.

C'est un point fatal.

Un autre fait, aussi fatal, est que nous ne saurons jamais les dépister dès leur origine. [...]

Il faut bien se résigner à l'ignorance des premiers cas évidents.

Ils seront méconnus, confondus avec des maladies existantes... ».

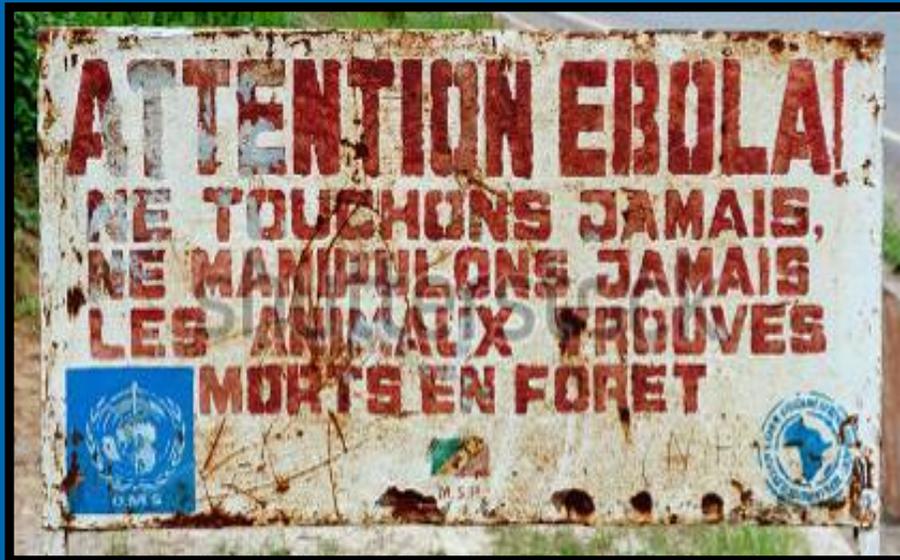


Une crise sanitaire inédite dans l'histoire de l'humanité ?

5 crises historiques

- 1° au Néolithique, il y a 12 000 ans, sédentarisation et apparition de l'élevage => transmission à l'homme de pathogènes du bétail (variole, diphtérie ou rougeole).
- 2° entre l'an 1 000 avant JC et le Moyen Âge, le développement du commerce avec l'Asie et les guerres ont favorisé l'apparition des grandes épidémies de peste en Europe.
- 3° l'arrivée des Européens en Amérique du Sud qui ont amené des pathogènes avec lesquels les Indiens n'avaient jamais été en contact => véritable hécatombe.
- 4° l'industrialisation et le développement des villes, la précarité, etc., ont favorisé la réémergence de pathogènes comme le choléra et la tuberculose aux XIXe et XXe siècles.
- 5° la crise que nous connaissons aujourd'hui est encore différente <= élevage intensif nécessité par « sur » population, climatisation, transports, réchauffement, etc.

(F Renaud CNRS 2014)



1996



2005

Merci ...

