

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020

N°.....

THESE

**Connaissances, attitudes et pratiques
du personnel du CHU de point « G »
face à la maladie à virus Ebola**

Présentée et soutenue publiquement le 30/10/2020 devant la
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par M. Abdoulaye DJIRE

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat).**

Jury

Président : Pr Flabou BOUGOUDOGO

Membre : Dr Assétou FOFANA

Membre : Dr Bréhima A DIALLO

Co-directeur : Dr Issa KONATE

Directeur : Pr Sounkalo DAO

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DÉDICACE :

JE RENDS GRACE A ALLAH

Le Tout Puissant, l'Omniscient, l'Omnipotent, le Clément.

Louange à toi Allah seigneur de l'univers, Maître du jour et de la Nuit. C'est toi seul dont nous implorons secours.

Merci seigneur de nous avoir accompagné tout au long du parcours et de nous avoir guidé vers le droit chemin hommage mérité au prophète Mahomet (PSL) ; grâce à qui l'éternel créa le monde.

Je dédie ce travail

- A mon très cher père **Mamadou Djiré** soit fier de ce beau jour car ce travail est le tien. Ton soutien, moral affectif et matériel ne m'a jamais fait défaut. Ton souci permanent d'une meilleure éducation de tes enfants et ton amour pour les études ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Reçois à travers ce travail ma reconnaissance et toute mon affection.

Merci ! Père ! Que le tout puissant te garde aussi longtemps que possible auprès de nous et te bénisse, Amen !!!!!!!

- **A ma mère et confidente : Djénébou Diarra**

Aucune expression, aussi élaborée qu'elle soit, ne pourrait traduire ma profonde gratitude et reconnaissance pour toutes ces années, tant de sacrifices et dévouement. Vous êtes le symbole de bonté, de courage et de responsabilité. Tes prières, ta bénédiction, ta patience ont été pour moi le principal support pour arriver ici. Veux-tu trouver, chère maman, dans ce travail le témoignage de mon éternel reconnaissance et mon amour familial indéfectible. Que Dieu vous protège, vous comble de santé, et vous donne longue vie.

- **A mon Tonton et ma Tante préférés : Abdoulaye Koné et Mariam Diarra**

Merci pour votre soutien, votre hospitalité mais surtout votre amour inconditionnel pour ma personne. Qu'Allah vous en récompense par les bienfaits d'ici-bas et de l'au-delà.

REMERCIEMENTS

« Quelque soit la valeur du cadeau qu'on donne à l'être humain il est quand même important de manifester sa reconnaissance par un petit mot a cinq lettres.»

- **A mes Frères et soeurs:** Maimouna, Souleymane, Alassane, Feu Fatoumata , Feu Moussa, Abdramane, Ousmane ,et Almam Djiré.
- **A mes cousins et cousines :** Aminata ,Amadou et Ichaka Koné et Fatoumata Timbo
- **A tous mes cousins et cousines ; oncles et les Tantes ; neveux et nièces**

Ce travail est aussi le votre, il est le résultat de vos efforts et de vos nombreux encouragements .Vous avez guidé mes pas tout au long de ce périple. Vous êtes symbole de modestie d'amour et de fraternité .Que ce travail soit le témoignage de mon estime et de mes sentiments d'affection les plus sincères. Puisse Allah nous unir d avantage.

Voulez-vous trouver ici l'expression de toute ma considération, ma sympathie et mon amour que Dieu vous réserve un bon avenir plein de bonheur et de réussite .

A tous mes ami(e) s : Plus que des ami(e)s vous (Tidiane Kéita , Coulibaly Djelika, Mady Kamissoko, Aser Diarra,Ba Madou Dembele, Souleymane Tangara , Mamadou Djiré, Siaka Diarra, Moussa Sangaré, Brema coulibaly, Bréhima Kone, Moise Dembele, Mahamadou Dembele, Youssouf Ag Mohamed Baye, Boubacar Traoré, Bouya Sow , Sanaba Coulibaly, Awa Traoré, Né Samaké ,Allagnenan, Waani Salmana Jean, Rachel , Tatiana Nitcheu , Zenabou Touré, Arnaud Gberi, Mohamed Lawal, Oumar Coulibaly, Irène Keita, Hamzata, Alain, Alassane Samaké , Victor k, Kalo Dao ; Fatoumata traoré et

Anicet) avez été mes frères et soeurs durant mon cursus , j'ai partagé avec vous mes moments de joie et de peine .

J'ai compris avec vous le sens du mot amitié .Que le bon Dieu m'aide à honore la confiance que vous me portez et qu'il consolide nos liens d'amitié fraternelle

Aux cher maitre et toute le personnel au service des maladies infectieuses :

merci pour vos enseignements, vos conseils, l'accueil et courtoisie

A tous mes collègues thésard du SMIT : merci pour l'accueil et la courtoisie

A notre Maitre et Président du jury,

Professeur Flabou BOUGOUDOGO

- Maître de conférences Agrégé de Bactériologie et de Virologie à la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie (FMPOS)
- Directeur de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) de 2002 à 2012 ;
- Responsable de l'enseignement de la bactériologie et de la virologie à la faculté de pharmacie ;
- Chevalier de l'ordre national du mérite de la Santé.

Honorable Maître,

C'est un grand plaisir que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Votre modestie, votre simplicité, votre rigueur scientifique, votre grande pédagogie (à transmettre les connaissances) et vos qualités de chercheur font de vous un des maitres les plus appréciés de la faculté. Veuillez accepter cher maitre, nos sentiments d'estime, de respect et de reconnaissance.

A notre Maître et juge Dr Assétou FOFANA

- ❖ Médecin infectiologue ;
- ❖ Praticien hospitalier au CHU point G ;
- ❖ Présidente du comité Technique d'Hygiène et de Sécurité du CHU point G ;

- ❖ Attachée de recherche ;
- ❖ Trésorière Générale de la SOMAPIT ;
- ❖ Membre de la Société Africaine de Pathologie Infectieuses
- ❖ Membre de la Société de Pathologie Infectieuses de Langue Française

Chère maitre,

Vous nous avez marqué dès votre abord par votre simplicité, votre gentillesse et la joie de vivre que vous dégagez. C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations. La clarté de votre enseignement et votre sens élevé du devoir ont forcé notre admiration. Veuillez accepter chère maître l'expression de notre profonde gratitude. Puisse Dieu vous accorder santé et longévité.

A notre Maître et juge Docteur Bréhima A. DIALLO

- ❖ Spécialiste en santé Publique internationale ; Orientation santé et Développement ;
- ❖ Spécialiste en management et Gestion de ressource humaine ;
- ❖ Ancien médecin chef praticien au centre de santé de référence de la commune II ;
- ❖ Ancien chef de division Santé Publique à l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux ;
- ❖ Directeur Général Adjoint du CHU point G depuis 2018
- ❖ Attaché de recherche

Cher maître,

Nous sommes honorés que vous ayez accepté malgré vos multiples occupations de siéger à ce jury. Vous nous avez montré à travers ce travail quel homme de rigueur scientifique et humaine vous êtes. Votre esprit méthodique pour le travail bien fait, votre accueil, toujours courtois et affectif, votre disponibilité constante font de vous un maître admiré. Vos suggestions ont été pertinentes pour l'amélioration de la qualité de ce travail. Nous vous prions, cher maitre d'accepter l'expression de notre profonde considération.

A notre Maître et co-directeur de thèse,

Docteur Issa KONATE

- Médecin spécialiste de maladies infectieuses et tropicales,
- Maître assistant à la Faculté de Médecine et Odontostomatologie.
- Praticien hospitalier au CHU POINT G.
- Diplôme Inter-universitaire d'antibiologie et d'antibiothérapie en Afrique Sub Saharienne.
- Secrétaire administratif de la SOMAPIT,
- Membre de la cellule d'assurance qualité de l'USTTB.

Cher maitre,

Nous avons su apprécier votre amour et votre rigueur dans le travail. Vos connaissances scientifiques surtout en matière de recherche, votre simplicité, la clarté de vos enseignements et tant d'autres qualités sociales font de vous une référence. Que le Tout Puissant vous aide à aller jusqu'au bout de vos ambitions. Veuillez accepter, cher maitre, l'expression de notre profonde gratitude.

A notre Maitre et Directeur de thèse,

Professeur Soukalo DAO

- Professeur titulaire de Maladies Infectieuses.
- Responsable de l'enseignement des pathologies infectieuses à la FMOS.
- Directeur Adjoint du centre de recherche et de formation sur la tuberculose et le VIH (SEREFO).
- Coordinateur du DES de maladies infectieuses et tropicales
- Coordinateur du DU du VIH/Sida
- Président de la Société Malienne de Pathologie Infectieuse et Tropicale(SOMAPIT).
- Membre de la Société Africaine de Pathologie Infectieuse(SAPI)
- Membre de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française(SPILF).
- Chef de service de Maladies Infectieuses du CHU du Point.

Honorable maître,

Nous ne cesserons jamais de vous remercier pour la confiance que vous avez placée en nous pour effectuer ce travail. Les mots nous manquent pour exprimer combien cela fut un plaisir de travailler avec vous. Homme de principe votre simplicité, votre sérénité, votre disponibilité et votre sens à l'écoute lors des visites et vos conseils font de vous un maitre exemplaire et reconnu de tous et ces mots qui me reviennent à chaque foi « soyez rigoureux ». Vos qualités humaines sociales, et scientifiques font de vous un maitre admirable, nous prions le bon Dieu qu'il vous accorde santé et longévité afin que plusieurs générations d'apprenants puissent bénéficier de près ou de loin de la qualité de votre enseignement . Veuillez agréer honorable maitre l'expression de notre grande admiration et de notre profonde reconnaissance

LISTE DES ABREVIATIONS

°C :	Degré Celsius
AINS :	Anti-Inflammatoire Non Stéroïdie
ADN :	Acide Désoxyribonucléique.
ARN:	Acide Ribonucléique
APPS :	Partenariats Africains pour la Sécurité des Patients.
CDC:	Centers for Disease Control and Prevention.
CHU :	Centre Hospitalier Universitaire
CPPA:	Center for Public Policy Alternatives.
CVD :	Centre pour le Développement des Vaccins.
CTA :	Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine
DES :	Diplôme d'Etude Spécialisée.
EBO :	Ebola
EBO-CI :	Ebola Côte d'Ivoire
EBO-R:	Ebola Reston
EBO-S:	Ebola Soudan
EBO-Z :	Ebola Zaïre
ELISA :	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
EPI :	Equipement de Protection Individuel
FHVE :	Fièvre Hémorragique à Virus Ebola
GE :	Goutte Epaisse
GS :	Garçon de salle.
GP :	Glycoprotéines
IFI :	Immunofluorescence Indirecte.
IFN :	Interféron
IgG :	Immunoglobuline G
IgM :	Immunoglobuline M
IM :	Intramusculaire

INRSP : Institut National de Recherche en Santé Publique
INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
IV : Intraveineuse
MVE : Maladie à Virus Ebola
MSF : Médecins Sans Frontières
NP : Nucléoprotéines
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
REA : Réanimation et des urgences médicales
RC : République du Congo
RDC : République Démocratique du Congo
RT-PCR : Reverse Transcription Polymérase Chain Réaction
SAU : Service d'Accueil des Urgences
SMIT : Service des Maladies Infectieuses et Tropicales
SRO : Solution de Réhydratation Orale
SUMC : Service des Urgences Médico-Chirurgicales
TAIFV : Tai Forest Virus
VSV : Virus de la Stomatite Vésiculaire

Table des matières	
INTRODUCTION.....	18
OBJECTIFS.....	21
Objectif général	21
Objectifs spécifiques	21
I. GENERALITES.....	24
1. Définitions	24
2. Epidémiologie	24
2.1. Epidémiologie descriptive.....	24
2.2. Epidémiologie analytique.....	28
3. Physiopathologie	41
3.1 Pénétration du virus.....	41
3.2 Chronologie de la progression de l'infection virale.....	41
3.3 Lésions et conséquences	42
4. Diagnostic.....	42
4.1. Diagnostic clinique.....	42
4.2. Paraclinique.....	43
4.3. Diagnostic différentiel.....	46
5. Définitions opérationnelles.....	48
5.1. Surveillance de routine : définitions de cas recommandées par l'OMS- AFRO pour la notification des cas présumés d'Ebola.....	48
5.2. Surveillance à base communautaire : définition de cas standard.....	48
5.3. Pendant la flambée de maladie à virus Ebola : définitions de cas standard Important	48

5.4. Définition standard des personnes contacts de cas d'Ebola	50
6. Traitement et prophylaxie des infections à virus Ebola :.....	51
6.1. Traitement	51
6.2. Prophylaxie médicale	57
6.3. Prophylaxie sanitaire	57
II. Matériels et méthode	64
1. Cadre et lieu d'étude	64
1.1 Le CHU du Point G.....	64
2. Type d'étude:.....	64
3. Période d'étude :.....	65
7. Saisie et analyse des données :.....	66
8. Budget de l'étude :	Erreur ! Signet non défini.
Fond propre	Erreur ! Signet non défini.
9. Produit attendu :	66
10. Considération éthique :.....	66
VI Commentaires et discussion :.....	86
1. Données sociodémographiques :.....	86
2. Connaissances de la MVE :.....	86
3. Attitude face à la MVE :	87
4. Pratique de prévention :.....	87
5. Les suggestions des participants pour améliorer la prévention de la MVE....	89
V CONCLUSION :	91
VI RECOMMANDATIONS.....	93
REFERENCES	96

ANNEXES	99
FICHE SIGNALÉTIQUE	100
FICHE D'ENQUETE.....	104

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Cas connus et flambées de la maladie à virus Ebola, dans l'ordre chronologique inversé [7].....	27
Tableau II : Diagnostics différentiels des FHV [17].....	47
Tableau III: Répartition des participants selon le Structure d'enquête.....	70
Tableau IV : Répartition des participants selon le grade	70
Tableau V: Répartition selon la source d'information des participants sur la maladie.	71
Tableau VI: Répartition selon le mode de transmission.....	72
Tableau VII : Répartition selon la connaissance des manifestations cliniques de la MVE	73
Tableau VIII: Répartition selon la conduite à tenir face à un cas suspect de MVE	74
Tableau IX : Répartition selon l'attitude des participants face à l'exposition accidentelle.....	75
Tableau X: Répartition selon l'attitude des participants lors de l'épidémie de la maladie à virus Ebola	76
Tableau XI: Répartition des participants selon les types de lavage des mains .	77
Tableau XII: Répartition des participants selon l'hygiène des mains.....	78
Tableau XIII: Répartition selon l'attitude des participants après avoir effectué une injection.	79
Tableau XIV : Répartition des participants selon la possession des dispositifs.	79
Tableau XV: Répartition des participants selon les équipements de protections au moment de l'épidémie.	80
Tableau XVI : Répartition des participants selon les équipements de protections en dehors de l'épidémie.....	82
Tableau XVII : Répartition des participants selon la formation bénéficiée	83

Tableau XVIII: Répartition des participants en fonction des suggestions
données 83

Tableau XIX : Répartition des participants en fonction des..... 84

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Morphologie du virus Ebola [5]	31
Figure 2 : Génome du virus Ebola [10].....	31
Figure 3 :Structure du virus Ebola [10].	32
Figure 4 : Cycle de réplication du virus Ebola[10].....	34
Figure 5 : Répartition des participants selon le sexe.....	68
Figure 6 : Répartition des participants selon la tranche d'âge.	69

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La maladie à virus Ebola est une infection virale aigüe dont le tableau clinique associe fièvre, céphalées, diarrhées et douleurs abdominales, le tout s'intégrant dans le cadre d'un syndrome hémorragique [1].

Découverte pour la première fois en 1976, le virus Ebola appartient à la famille de *Filovirus* (qui regroupe des virus à l'apparence filamenteuse). C'est une maladie émergente selon l'office international des épizooties (OIE).

Les flambées épidémiques de maladie à virus Ebola constituent un problème de santé publique important pour les Etats d'Afrique sub-saharienne [2].

Après sa première émergence identifiée en 1976, au sud Soudan et simultanément en forêt équatoriale du Zaïre (République démocratique du Congo actuel), le virus Ebola (Sudan ebolavirus (SUDV) et Zaïre ebolavirus (EBOV)), du nom de la rivière proche du village du premier cas humain de l'épidémie zaïroise, a été à l'origine de plus de vingt flambées épidémiques d'ampleur modérée dans plusieurs pays d'Afrique centrale [3,4].

L'épidémie qui a touché l'Afrique de l'Ouest jusqu'en 2015, avait débuté en décembre 2013 dans le village de Méliandou en république de Guinée. Le cas index était un jeune garçon de deux (2) ans décédé dans un tableau de fièvre hémorragique [5]. Trois pays avaient été fortement touchés notamment, la Guinée, la Sierra Leone et le Liberia. Mais le Mali n'avait pas été en marge.

Cette flambée de la maladie à virus Ebola a eu un effet dévastateur sur les pays affectés, mettant à nu la fragilité des services et des systèmes. Son impact n'est plus seulement sanitaire et se fait sentir dans toutes les sphères de la vie sociale, empêchant la fourniture de services essentiels comme l'éducation, affectant la durabilité économique des individus et des pays, et mettant en péril la cohésion sociale [6].

Les stratégies de ripostes appliquées rapidement avec courage et détermination, peuvent abaisser les taux d'infection au virus Ebola et atténuer les souffrances des personnes touchées par l'épidémie. Mais si l'action de lutte ne s'intensifie

de manière radicale, les ravages déjà observés sembleront dérisoires par rapport à ce qui nous attend.

Malgré les progrès notoires réalisés en matière de prévention et de soins dans certains pays comme le nôtre, l'épidémie persiste toujours dans certains pays de la sous-région, ce qui constitue une menace réelle pour notre pays.

Cependant, la lutte contre la maladie doit continuer pour éviter une nouvelle intrusion au Mali.

2. Hypothèses de recherche

- Pendant l'épidémie de la maladie à virus Ebola au Mali, les actions de prévention ont été renforcées dans les structures de santé. Les équipements adéquats de prévention étaient disponibles, le personnel de soins respectait toujours les mesures fournies par les autorités sanitaires.
- Après l'épidémie de la maladie à virus Ebola au Mali, les structures sanitaires ne sont plus fournies en équipement adéquats de prévention. Les mesures de prévention ont été abandonnées par le personnel de soins.

OBJECTIFS

OBJECTIFS

Objectif général

Evaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques du personnel du CHU point G face à la maladie à virus Ebola ;

Objectifs spécifiques

- ✓ Déterminer le profil sociodémographique du personnel de soins du CHU du point G;
- ✓ Déterminer le niveau de connaissance du personnel de soins sur la maladie à virus Ebola et sa prévention ;
- ✓ Identifier les attitudes et pratique du personnel de soins sur la maladie à virus Ebola ;
- ✓ Apprécier les attitudes et pratiques du personnel face à la maladie à virus Ebola au CHU du point G ;

GENERALITES

I. GENERALITES

1. Définitions

La maladie à virus Ebola est une infection virale aigüe dont le tableau clinique associe fièvre, céphalées, diarrhées et douleurs abdominales, s'intégrant dans le cadre d'un syndrome hémorragique [1].

2. Epidémiologie

2.1. Epidémiologie descriptive

En 1976, deux épidémies causées par le virus Ebola apparaissent simultanément au Soudan et au Zaïre, actuelle République Démocratique du Congo (RDC). En RDC, dans le village Yambuku, près de la rivière Ebola, 318 personnes de l'hôpital missionnaire de la ville seront infectées et 280 décéderont (patients et personnels médicaux) [6].

Des ouvriers d'une usine de coton située à Nzara, au Soudan souffrent de fièvres hémorragiques. C'est après leur hospitalisation que le pic de l'épidémie est atteint, l'environnement hospitalier a favorisé la propagation du virus, qui a touché ainsi 284 personnes dont 151 décéderont [6].

Les deux épidémies ont été causées par deux espèces de filovirus différentes : le virus Ebola Zaïre (EBO-Z) et le virus Ebola Soudan (EBO-S). Des épidémies récurrentes causées par le EBO-S et EBO-Z ont été recensées par l'OMS, en Afrique Equatoriale en 1977 et 1979, faisant 35 morts. Il faudra ensuite attendre le milieu des années 1990, pour observer d'autres épidémies mortelles causées par EBO-Z et EBO-S.

Depuis 1976, 1774 personnes décéderont des suites d'une infection par EBO-Z ou EBO-S. Des pertes importantes sont également à déplorer parmi la population des singes africains [6].

En 1989, des singes macaques (*Macaca fascicularis*) importés des Philippines et stabulés en quarantaine dans une animalerie de la ville Reston aux Etats-Unis sont infectés par un virus Ebola. Très vite la maladie se propage aux autres singes en quarantaine dans l'animalerie. Le virus ne semble pas pathogène pour

l'homme, quatre cas asymptomatiques ayant été constatés après analyse sérologique parmi les personnels de l'animalerie aux Etats-Unis et trois cas aux Philippines. Il s'agit d'une nouvelle espèce du virus Ebola : Ebola Reston (EBO-R).

D'autres épidémies causées par l'EBO-R ont été rapportées en Europe, aux Etats-Unis, aux Philippines.

En 2008 une épizootie a touché des porcs fermiers aux Philippines, 70% de l'élevage porcin fut testé positif pour la présence d'anticorps anti-EBO-R avec différentes techniques (ELISA, test de neutralisation) [6].

Une quatrième espèce de virus Ebola a été découverte en 1994. Cette nouvelle espèce est appelée Ebola virus Côte d'Ivoire (EBO-CI) ou Taï Forest (TAIFV), d'après la nomenclature revue par Kuhn en 2010. Cet épisode est le seul cas connu d'infection par l'EBO-CI [4].

Entre 2007 et 2008, une épidémie dans le district de Bundibugyo, en Ouganda a touché 131 personnes dont 42 décès. Le virus en cause est une nouvelle espèce, Ebola virus Bundibugyo (EBO-B) [6].

L'épidémie de la maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest a débuté au Sud-est de la Guinée en décembre 2013. Le patient zéro est un petit garçon de deux ans localisé dans le village de Meliandou. Très vite, il contamine son entourage y compris l'infirmière qui les a soignés. En trois mois, le virus gagne du terrain et s'étend au Libéria, en Sierra Leone, puis dans une moindre mesure, au Nigéria, au Sénégal, aux Etats-Unis, en Espagne, au Mali et au Royaume-Uni [7].

C'est la première fois que ce virus, sans traitement spécifique connu, entraîne une contamination ailleurs qu'en Afrique Centrale puis hors du continent africain.

Cette épidémie, la plus meurtrière depuis la découverte du virus en 1976, est causée par la souche virus Zaïre. En aout 2014, l'OMS qualifie l'épidémie d'« Urgence de santé publique de portée mondiale ». Pour plusieurs chefs d'Etats

occidentaux, l'épidémie représente « la plus grave urgence sanitaire de ces dernières années » [7].

À la date du 21 novembre 2014, le Mali a notifié officiellement un total cumulé de 6 cas mortels. Parmi les six cas, cinq ont été confirmés au laboratoire et un cas demeure probable car aucun échantillon n'était disponible pour analyser. Le Virus a été réintroduit au Mali par un imam guinéen de 70 ans, admis à Bamako le 25 octobre et décédé le 27 octobre 2014 [7].

Tableau I : Cas connus et flambées de la maladie à virus Ebola, dans l'ordre chronologique inversé [7].

Pays	Ville	Cas	Décès	Espèce	Année
Rép. dém. du Congo	Multiple	66	49	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
Guinée	Paysentier	2 597	1 607	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
Liberia	Paysentier	7 862	3 384	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
Sierra Leone	Paysentier	9 004	2 582	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
Mali	Bamako	8	6	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
Sénégal**	Dakar	1	0	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
Etats-Unis**	Dallas, Texas New York City	4	1	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
Espagne**	Madrid	1	1	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
France**		1	0		
Nigeria	Lagos, port Harcourt	20	8	<i>EbolavirusZaire</i>	2014
Ouganda	District de Luwero	6*	3*	<i>EbolavirusSoudan</i>	2012
Rép.dém.du Congo	Zone de santé d'Isiro	36	13*	<i>EbolavirusBundibugyo</i>	2012
Ouganda	District de Kibaale	11*	4*	<i>EbolavirusSoudan</i>	2012
Ouganda	District de Luwero	1	1	<i>EbolavirusSoudan</i>	2011
Rép.dém.du Congo	Lwebo	32	15	<i>EbolavirusZaire</i>	2008
Ouganda	Bundibugyo	149	37	<i>EbolavirusBundibugyo</i>	2007
Rép.dém.du Congo	Lwebo	264	187	<i>EbolavirusZaire</i>	2007

Congo					
Soudan du Sud	Yambio	17	7	<i>EbolavirusZaire</i>	2004
République du Congo	Mbomo	35	29	<i>EbolavirusZaire</i>	2003
République du Congo	Mbomo	143	128	<i>EbolavirusZaire</i>	2002
République du Congo	Nonspécifié	57	43	<i>EbolavirusZaire</i>	2001
Gabon	Libreville	65	53	<i>EbolavirusZaire</i>	2001
Ouganda	Gulu	425	224	<i>EbolavirusSoudan</i>	2000
Afrique du Sud	Johannesburg	2	1	<i>EbolavirusZaire</i>	1996
Gabon	Booué	60	45	<i>EbolavirusZaire</i>	1996
Gabon	Mayibout	37	21	<i>EbolavirusZaire</i>	1996
Rép. dém. du Congo	Kikwit	315	250	<i>EbolavirusZaire</i>	1995
Côte d'Ivoire	Forêt deTaï	1	0	<i>EbolavirusForêtdeTaï</i>	1994
Gabon	Mekouka	1	0	<i>EbolavirusZaire</i>	1994
Soudan du Sud	Nzara	34	22	<i>EbolavirusSoudan</i>	1979
Rép. dém. du Congo	Tandala	1	1	<i>EbolavirusZaire</i>	1977
Soudan du Sud	Nzara	284	151	<i>EbolavirusSoudan</i>	1976
Rép. dém. du Congo	Yambuku	318	280	<i>EbolavirusZaire</i>	1976

* Ces chiffres reflètent uniquement les cas confirmés en laboratoire

** Ces pays n'ont eu que des cas importés depuis le foyer épidémique [7].

2.2. Epidémiologie analytique

2.2.1. Agent pathogène : virus Ebola

a) Taxonomie du virus

Le virus Ebola appartient à la famille des Filoviridae. C'est un filovirus, un virus à ARN négatif non segmenté. Il fait partie de l'ordre des Mononégavirales.

Il existe cinq sous-types génétiques du virus Ebola. Ce sont :

- **Le sous-type Zaïre (EBO-Z)** dont le taux de létalité atteint les 70 à 80%.
- **Le sous-type Soudan (EBO-S).**
- **Le sous-type Côte d'Ivoire (EBO-CI).**
- **Le sous-type Bundibugyo (EBO-B)**
- **Le sous-type Reston (EBO-R).**

Ebo-Zaïre sévit en Afrique Centrale (Gabon, République du Congo, République Démocratique du Congo(RDC)), et **Ebo-Soudan** en Afrique de l'Est (Soudan, Ouganda). **Ebo-Côte d'Ivoire** n'a été isolé qu'une seule fois à partir d'un cas survenu en Côte d'ivoire. **Ebo-Reston** est d'origine asiatique et n'existe qu'en Asie. Alors que les sous-types **Soudan, Zaïre, Bundibugyo** et **Côte d'Ivoire** induisent une pathologie spécifique de fièvre hémorragique aussi bien chez l'homme que chez le singe. Le sous type R n'est associé qu'à des épidémies ayant touché le macaque cynomolgus (*Macaca fascicularis*). Aucun épisode symptomatique de fièvre hémorragique dû au sous type Reston n'a, jusqu'à présent, été décrit chez l'homme [7].

b) Morphologie, structure, et propriétés physico-chimiques

b-1- Morphologie et structure

Le virus Ebola se présente sous la forme classique d'un long filament de longueur très variable, pouvant aller de quelques dizaines de nanomètres à 10-15 µm et d'environ 80 nm de diamètre. L'infectivité maximale du virus Ebola serait associée à une longueur d'environ 800 nanomètres. Toutefois, le virus Ebola peut prendre d'autres formes en cultures cellulaires telles des formes en « 6 », des formes circulaires, des formes en « U » ou en épingle et des formes branchées. L'enveloppe du virus Ebola dérive en partie de la membrane des

cellules infectées, et est entièrement recouverte de spicules à forme globulaire, espacés d'environ 10 nanomètres et mesurant 7 à 10 nm de longueur. Ces spicules sont visibles en microscopie électronique [7].

Au point de vue structurale, il existe un axe centrale creux entouré d'une structure périodique à striation correspondant probablement au génome virale, elle-même entourée d'une enveloppe externe couverte de projections de surface. Dans les cellules infectées, on peut voir de multiples structures cytoplasmiques dont les unes sont libres et les autres rassemblées au sein d'inclusion cytoplasmique. Il y a des images de bourgeonnement et filamentation, à partir de la membrane périe cellulaire [8].

Le virus Ebola comprend deux éléments structuraux distincts, l'enveloppe et le complément ribonucléoprotéique central (nucléocapside). L'enveloppe virale est recouverte de spicules entièrement formés par des protéines glycosylées (Glycoprotéine membranaire), reliées entre elles de manière à constituer des macromolécules trimériques. Sur la face interne, les glycoprotéines sont associées à deux autres protéines de structure, la VP24 et la VP40. Le complexe ribonucléocapsidique est composé d'un brin d'ARN linéaire, de polarité négative de 18,9 kb, associé à 4 protéines impliquées dans la réplication du virus et dans l'assemblage des différentes protéines pour former le nouveau virion. Ces protéines sont : l'ARN polymérase, la nucléoprotéine (NP), la VP35 et la VP30. La nucléocapside a une longueur d'environ 50 nm et présente une forme hélicoïdale d'une périodicité de 5 nm par tour d'hélice [9].

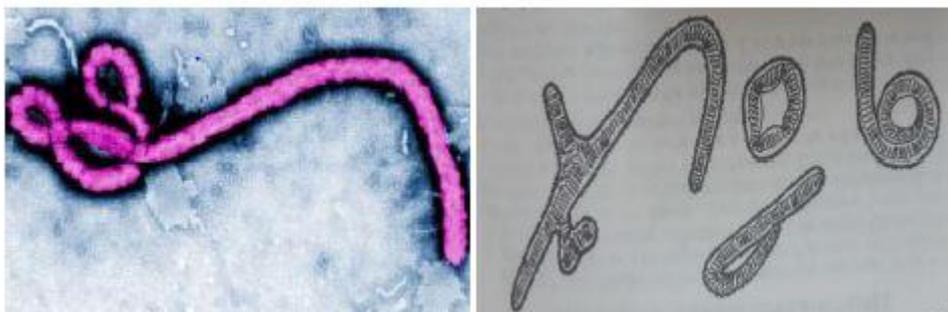


Figure 1 : Morphologie du virus Ebola [5]

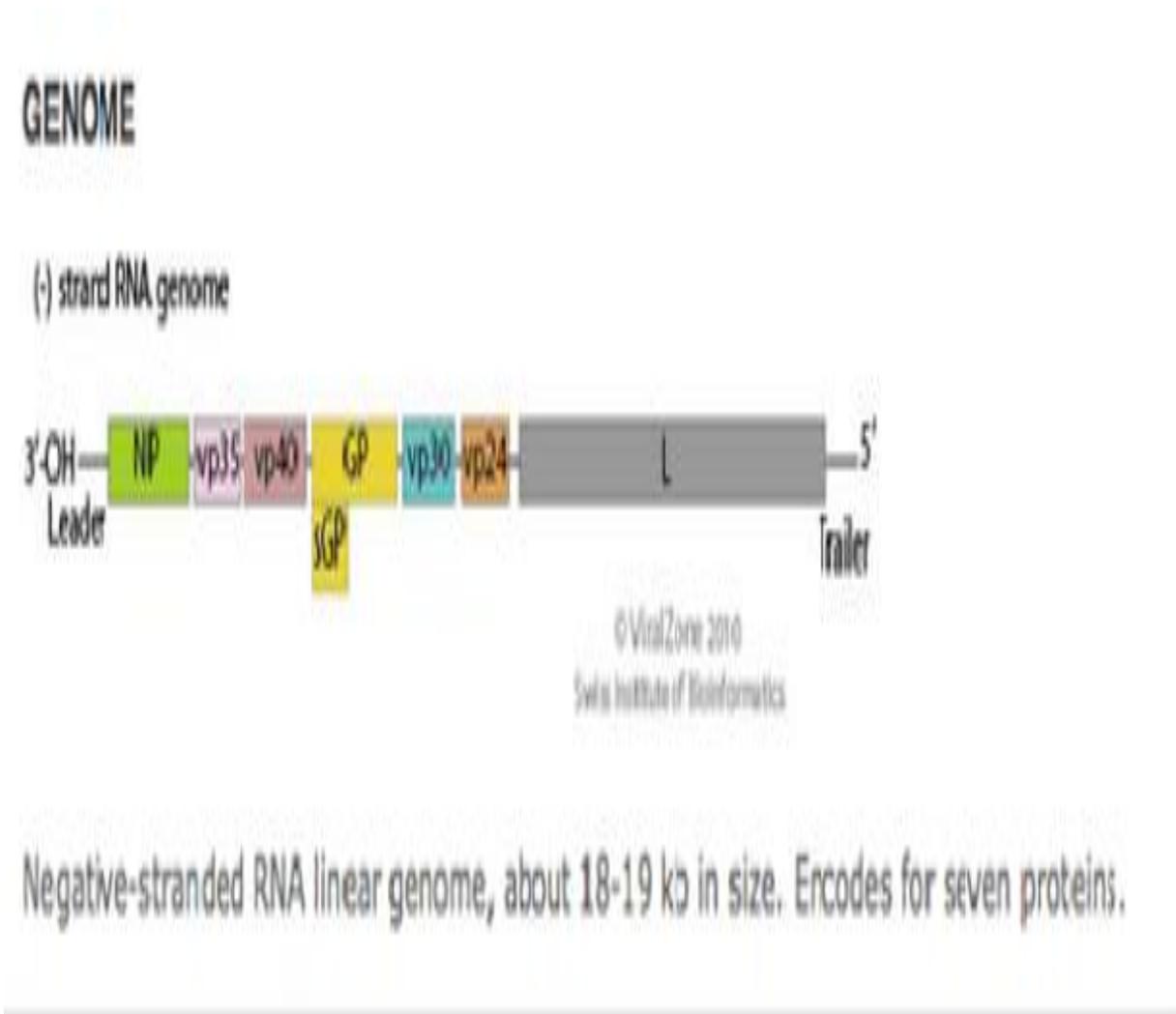


Figure 2 : Génome du virus Ebola [10]

GP= glycoprotéine transmembranaire

NP= nucléoprotéine nécessaire à l'assemblage de la capsule

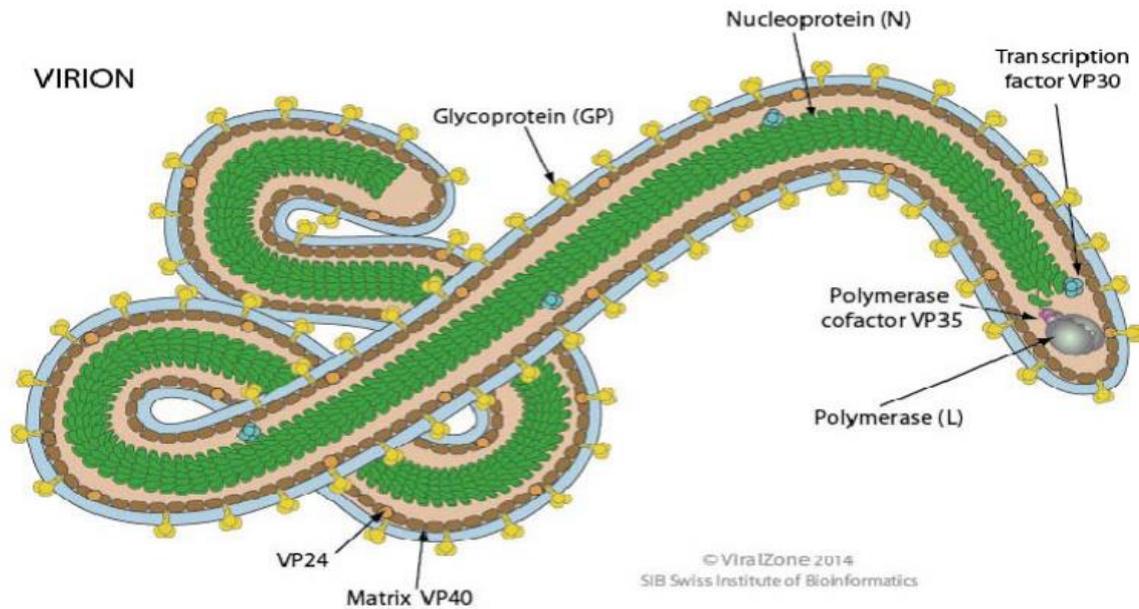
VP24= inhibiteur antiviral

VP35= inhibe la production de IFN VP30= transcription anti-terminator

VP40= nécessaire pour assemblage et bourgeonnement de la capside

L-Viral RNA Polymérase

Molecular biology



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

Figure 3 : Structure du virus Ebola [10].

- Virions filamenteux parfois avec ramifications en forme de « U », de « 6 » ou circulaires
- 80nm de diamètre, uniforme, et jusqu'à 14000 nm de longueur, l'unité infectieuse est de 970nm.

b-2-Propriétés physico-chimiques

Plusieurs traitements physiques inactivent le virus Ebola. Chauffer un sérum à 60°C pendant 1h inactive complètement le virus, même lorsque le titre est très

élevé. L'exposition à $1,27 \times 10^6$ rads de rayons gamma inactive le virus sans en modifier la structure protéique ni les qualités immunologiques. Par contre, l'exposition au rayonnement ultra-violet (1 200 à 2 000 W/cm² pendant 30 minutes minimum) Ainsi que les cycles de congélations/décongélations successives n'inactivent pas en totalité le virus mais en diminuent l'antigénicité [11].

L'inactivation du virus dans des échantillons biologiques est également possible par des procédés chimiques. La β -propriolactone diluée au 1/400^{ème} permet d'inactiver le virus tout en préservant son intégrité antigénique. La β -propriolactone résiduelle peut être neutralisée par 15 minutes d'immersion dans une solution d'acide acétique à 3%. La désinfection du matériel ou des surfaces souillées se réalise en pratique par utilisation de l'eau de javel à 10%. Le virus Ebola peut dans certaines conditions conserver son pouvoir infectieux pendant plusieurs heures voire plusieurs jours à l'air libre. Par exemple, des isolats de virus ont pu être obtenus à partir de sang resté dans des seringues trouvées sur des paillasses de laboratoire plusieurs jours après utilisation [12].

c) Cycle de réplication du virus Ebola

La stratégie de réplication des Filovirus n'est pas bien étudiée. Des études ultrastructurales indiquent une association de particules virales avec des puits recouverts pour l'initiation de l'infection, ce qui suggère que les Filovirus pénètrent dans les cellules par endocytose ; les études moléculaires confirment en partie ces données, mais sont contradictoires en termes de voies d'endocytose utilisées. La glycoprotéine de pointe intervient dans la liaison du récepteur et sa fusion ultérieure. Les lectines de type C et les intégrines ont été décrites comme facteurs potentiels de fixation du virion, mais le récepteur de surface cellulaire demeure évasif. La décapsidation est présumée se produire d'une manière analogue à celle des autres Mononegavirus. La transcription et la réplication du génome ont lieu dans le cytoplasme et suivent en général les modèles pour les membres des familles des Paramyxoviridae et des Rhabdoviridae. La

transcription commence au niveau du site conservé de début et la polyadénylation se produit à un segment de résidus d'uridine dans le site de terminaison. Les séquences non codantes 5'-terminales privilégient les structures en épingle à cheveux comme pour tous les sgRNAs (ARNm). La réplication implique la synthèse de copies très longues à brin positif (les anti-génomes). Lors de l'infection, des quantités massives de nucléocapsides s'accumulent en intracellulaire et forment des corps d'inclusion intra cytoplasmiques.

Les virions sont libérés par bourgeonnement à partir des membranes plasmiques. La stratégie d'expression des gènes de GP du virus Ebola est distincte de celle des gènes de GP du virus Marburg et implique le montage de la transcription. Le principal produit de la transcription non éditée (ORF1) donne une glycoprotéine non structurale (pré-sGP), qui est clivée par protéolyse à deux protéines sécrétées, sGP et Δ -peptide. Les résultats de l'édition dans l'expression est soit GP_{1,2} plus longue ou une glycoprotéine secondairement sécrétée (ssGP). Les sGP, GP_{1,2} et ssGP partagent 295 résidus d'acides aminés N- terminaux, mais diffèrent dans leur C-terminales et, de ce fait, dans la structure quaternaire [7].

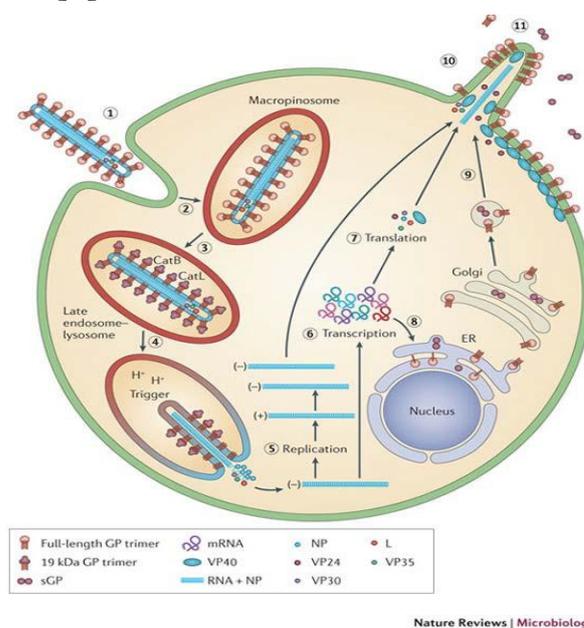


Figure 4 : Cycle de réplication du virus Ebola[10].

Virus Ebola (EBOV) se lie à des facteurs de fixation et les récepteurs sur la surface cellulaire par le spicule du virus, la glycoprotéine (GP) (étape 1). Le virus est ensuite internalisé dans un macropinosome (étape 2) et traité dans un compartiment endosomal contenant la cystéine protéases cathepsine B (CatB) et CatL (étape 3). Ces protéases digèrent la GP à une forme kDa 19, qui est alors stimulée pour initier la fusion entre les membranes virales et les endosomes (étape 4). Après la fusion, la nucléocapside virale est libérée dans le cytoplasme, où le génome est répliqué (étape 5) et transcrite (étape 6) à l'aide des protéines virales VP35, VP30 et L, et les ARNm viraux sont alors traduits (étape 7). ARNm codant GP sont amenés vers le réticulum endoplasmique (RE) (étape 8), où la GP est synthétisée, et sera modifiée avec des sucres N- liés et trimérisés. GP est en outre modifiée dans l'appareil de Golgi et livrée à la membrane plasmique dans des vésicules sécrétoires (étape 9). À la membrane plasmique, le complexe de ribonucléoprotéine (ARN ainsi que la nucléoprotéine (NP)) et les protéines virales associées assemblent avec les protéines associées à la membrane (protéines de la matrice VP24 et VP40, et GP), et les virions obtenus bourgeonnent à partir de la surface cellulaire (étape 10). Les formes non structurales du GP, y compris GP soluble (SGP), sont également sécrétées (étape 11) [7].

2.2.2. Réservoir du virus

Des travaux publiés dans Science en janvier 2004 ont montré que de nombreuses carcasses d'animaux morts d'Ebola ont constitué les sources de contamination des épidémies humaines survenues entre 2001 et 2005 dans cette région [12].

Egalement, des études ont montré que trois espèces de chauves-souris frugivores sont asymptomatiquement infectées par le virus Ebola :

Hypsignathus monstrosus, *Epomops franqueti* et *Myonycteris torquata* [12].

L'hôte réservoir naturel du virus Ebola reste inconnu. Cependant, sur la base des données disponibles et de la nature des virus similaires, les chercheurs croient que le virus est zoonotique, les chauves-souris étant le réservoir le plus

probable. Quatre des cinq espèces se trouvent dans un hôte animal originaire d'Afrique [13].

2.2.3. Mode de contamination du virus chez l'homme

Le virus est transmis à l'homme par des animaux sauvages morts ou vivants et peut se propager dans la population humaine par transmission interhumaine.

Les personnes sont infectées par contact direct (par la peau lésée ou les muqueuses telles que les lèvres, les muqueuses nasales, la bouche, les yeux ou les parties génitales) avec du sang, des sécrétions ou d'autres liquides biologiques d'une personne malade, d'une personne décédée de la maladie ou d'animaux infectés.

Les personnes peuvent également être infectées par contact indirect entre la peau lésée ou les muqueuses et des objets contaminés par le sang, les sécrétions, ou d'autres liquides biologiques de personnes malades ou de corps (par exemple gants, masques ou lunettes de protection utilisés, autres déchets médicaux, vêtements ou linges souillés, aiguilles et instruments médicaux utilisés).

Les hommes qui se sont rétablis peuvent encore propager le virus à leur partenaire par le sperme jusqu'à sept semaines après leur guérison [14].

a) Importance du contact lors des soins traditionnels

Autant d'hommes que de femmes sont victimes de la FHVE du fait de leurs occupations respectives : les hommes, chargés de la chasse sont le plus souvent les cas index, ils sont également chargés de l'enterrement des autres hommes ; la population féminine paie son tribut par le biais des soins aux malades et des funérailles des femmes. Les taux de mortalité des hommes et des femmes sont équivalents, avec une légère prédominance pour l'un ou l'autre sexe en fonction des épidémies. Un taux d'infection faible (9%) a été observé chez les enfants de moins de 17 ans. Cette faible transmission aux enfants a été expliquée par la tradition africaine de les tenir le plus souvent possible éloignés des malades, ce qui renforce l'idée d'un contact étroit indispensable à la contamination. Cependant, les épidémies de Booué, Gabon, en 1996 se sont déclarées chez des adolescents, et 20% des victimes des flambées de 2001-2002 au Gabon étaient âgés de moins de 14 ans [11].

Les études faites lors des premières épidémies et la ré émergence à Kikwit montrent un risque de contamination accru pour les personnes assistant aux funérailles d'un cas infecté. Ce facteur de risque a été confirmé lors de l'épidémie de Gulu, Ouganda en 2000, pendant laquelle une équipe de chercheurs a interrogé des personnes ayant eu des contacts qui ont développé ou pas des symptômes (ou les proches des malades décédés). Quatre-vingts pourcent d'entre eux déclarent avoir assisté aux funérailles de leur cas index, et près de 35% ont nettoyé le cadavre [11].

En Ouganda, c'est la tante paternelle du décédé (ou une femme âgée de la lignée paternelle) qui s'occupe de la toilette et de l'habillement du cadavre. Les personnes assistant aux funérailles se lavent toutes les mains dans un même récipient, puis sont invitées à venir toucher la dépouille une dernière fois. Le corps est ensuite enveloppé dans un tissu blanc puis enterré à proximité de la maison. Ce rituel est très important, c'est pourquoi les parents éloignés font spécialement le voyage pour participer à la cérémonie, participant ainsi à la propagation du virus dans des villages parfois très distants du foyer primaire de l'épidémie [11].

Dans les villages du Nord-est du Gabon et de la Cuvette Ouest de la RC, les funérailles donnent lieu à des rituels similaires. Beaucoup de personnes assistent à l'enterrement, mais ce sont surtout les membres de la famille qui touchent et pleurent sur le corps du défunt [11].

Dans les villages, les structures sanitaires ne sont pas toujours fonctionnelles, et les habitants ont souvent recours à la médecine traditionnelle pour diagnostiquer et soigner les maladies. Les pratiques des tradipraticiens (appelés nganga) se fondent souvent sur une thérapie de groupe. Le nganga réuni sous son toit des personnes aux maladies diverses et les soigne au moyen d'incantations, d'herbes et souvent de scarifications non stériles [11].

Il existe également d'autres modes de purification utilisés par les nganga. L'un d'eux est la purification par l'eau. Si certaines ethnies lavent les impuretés à la

source afin qu'elles soient emportées, certains nganga font puiser l'eau à l'aube par leurs patients et les soignent au village. Ceux-là peuvent parfois être amenés, par soucis d'économie de l'eau et/ou des herbes, à réutiliser l'eau pour traiter plusieurs patients [5].

Les tradipraticiens sont donc considérés comme de potentiels amplificateurs de l'épidémie par leurs pratiques [11].

Tout matériel biologique contenant du sang (écoulement nasal, liquide diarrhéique, vomissures, c'est-à-dire presque tous dans le cadre d'une fièvre hémorragique) sont donc potentiellement infectieux pour les muqueuses, une peau abrasée, voire une peau saine [11].

EBOV a également été isolé dans les urines, la salive et les fèces de macaques infectés par REBOV et ZEBOV. Chez les humains, la présence de virus a été détectée jusque

33 jours après le début des symptômes dans l'urine, la salive, les selles, les liquides vaginal et séminal, les larmes et la peau de patients convalescents. Le virus a également été mis en évidence dans des biopsies post-mortem de peau et autour des glandes sudoripares, faisant de la sueur un mode de contamination potentiel [11].

b) Infection nosocomiale

La transmission nosocomiale se produit selon 2 modes :

- ✓ D'un côté, la mauvaise ou non-application des mesures de protection sanitaires de base par le personnel médical entraîne leur contamination par contact direct avec les liquides corporels des patients infectés. Des cas de contamination par frottement des yeux avec des gants souillés ou lors d'un acte chirurgical ont été recensés et le risque de piqûre accidentelle avec une aiguille contaminée n'est pas à exclure. Le personnel médical malade contamine ensuite les patients lors des auscultations ou soins.
- ✓ D'un autre côté, les patients hospitalisés pour d'autres pathologies et ceux venus en consultation externe peuvent être contaminés suite à l'injection de

médicament avec des seringues et aiguilles non stériles réutilisées. Il y a également de nombreuses occasions de contamination pour ces patients et leurs visiteurs qui parfois aident aux soins dans les salles d'hôpital, tels que le contact avec des draps ou vêtements souillés, les bassins hygiéniques, le matériel non stérile, l'air ambiant rempli de particules virales émises par la sueur, les diarrhées et vomissements [11].

c) Infection par voie respiratoire

Un mode de transmission autre que le contact physique direct fut envisagé. Il ferait intervenir l'exposition des voies respiratoires, conjonctivales ou buccales par des gouttelettes contenant de fortes quantités de virus, ou des suspensions de particules virales sous forme d'aérosols. Les gouttelettes ou aérosols contenant EBOV peuvent soit provenir des projections lors des évacuations de liquides biologiques infectés (vomissements, liquides diarrhéiques, salive, sueur, ...) soit être générés au cours de la respiration.

Dans le but d'étudier le potentiel d'infection aérogénique, différentes infections expérimentales ont été menées chez le singe. Cependant, les faits suggèrent que la transmission aérienne n'est pas courante.

Néanmoins, la mise en évidence par des études expérimentales de ce mode de contamination, soit par gouttelettes, soit par aérosols, justifie la mise en place de mesures de prévention dans les hôpitaux et les centres de recherche lors de la survenue de cas cliniques [11].

2.2.4. Facteurs favorisant

Facteurs viraux

- la modification et adaptation du virus
- potentiel évolutif/ virus à ARN
- réservoir animal
- variabilité génétique [15].

Facteurs humains

- soins médicaux

- rites funéraires
- travaux de recherche
- croissance démographique
- braconnage

Facteurs environnementaux

Changements climatiques : phénomène el Nino (périodique) forte pluviosité, humidité [15].

3. Physiopathologie

3.1 Pénétration du virus

Dans les conditions naturelles, la porte d'entrée du virus Ebola dans l'organisme reste la peau ou la muqueuse abrasée. Dans les conditions expérimentales, les portes d'entrée sont les voies sous-cutanée, intramusculaire, intra-péritonéale, intraveineuse, respiratoire, intracérébrale et conjonctivale [9].

Le temps d'entrée du virus dans la circulation sanguine dépend de la porte d'entrée du virus et de la concentration de l'inoculum [9].

A titre d'exemple, le virus Ebola est retrouvé dans le sang 24 h après l'injection d'une dose virale de 100DL50 par voie intra-péritonéale chez le singe macaque. L'injection par aérosols d'une dose de 105 DL50 du même virus chez le cobaye entraîne l'apparition des virions dans la circulation sanguine dès 2h après l'inoculation. Lors de l'injection parentérale d'une dose 16 fois plus faible de virus Ebola chez le singe macaque, les premiers virions n'apparaissent qu'après 72h [9].

3.2 Chronologie de la progression de l'infection virale

Dans l'infection naturelle, le virus pénètre vraisemblablement par des microlésions cutanées [9].

A ce niveau, il infecte les monocytes présents dans les vaisseaux capillaires. La circulation lymphatique et la circulation sanguine acheminent alors les monocytes infectés vers la plupart des organes, principalement les ganglions lymphatiques, le foie et la rate [9].

Dans ces organes, les cellules de la lignée monocyttaire constituent les cibles privilégiées du virus. Il s'agit des cellules de Kupffer dans le foie, des macrophages dans la rate et les ganglions, des pneumocytes dans les poumons, des macrophages présents dans les cavités pleurales et péritonéales, des cellules microgliales au niveau du tissu nerveux. La généralisation de l'infection à d'autres types de cellules, notamment les cellules endothéliales, ne survient que dans le stade terminal de la maladie, et se produit soit par la circulation sanguine après libération des virions par cytolysse des cellules infectées, soit par circulation tissulaire des monocytes infectés [9].

3.3 Lésions et conséquences

Les lésions ganglionnaires sont responsables de la baisse des lymphocytes (immunodépression). Cette immunodépression associée à la production de cytokines est responsable de la fièvre, l'asthénie, des céphalées et des nausées. Quant aux lésions hépatocytaires, elles sont responsables de la baisse des facteurs de coagulation. Celle-ci associée à la coagulation intraveineuse disséminée est responsable des hémorragies profondes et superficielles. Lorsque l'organisme ne parvient pas à circonscrire la progression du virus, on aboutit à une défaillance multi viscérale évoluant vers un état de choc cause du décès de la majorité des patients.

4. Diagnostic

4.1. Diagnostic clinique

4.1.1. Incubation

La durée d'incubation, c'est-à-dire le temps écoulé entre l'infection par le virus et l'apparition des premiers symptômes, varie de 2 à 21 jours. Elle est de 5-12 jours dans la plupart des cas [14].

Il n'y a pas de transmission lors de la période d'incubation. Une personne malade d'Ebola, si elle n'a pas les signes de la maladie ne peut pas contaminer d'autres personnes. Elle devient contagieuse quand elle commence à développer ces signes [16].

4.1.2. Manifestations cliniques

La fièvre hémorragique d'Ebola se manifeste chez la plupart des patients dans les quelques jours après l'infection par une brusque montée de température, avec fatigue, douleurs musculaires, céphalées, et diarrhée.

Quelques patients peuvent montrer des maux de gorge, hoquets, éruption cutanée, vomissement de sang et diarrhée sanglante (appelée diarrhée rouge en Afrique francophone). D'autres symptômes peuvent survenir : conjonctivites injectées, dysphagie.

Le malade est extrêmement asthénique et présente rapidement un amaigrissement important, lié à la fois au défaut de nutrition dû à cette asthénie en l'absence d'alimentation et à la maladie elle-même.

Viennent ensuite des vomissements, de la diarrhée, éruption maculopapuleuse, atteinte rénale et hépatique et diathèse hémorragique ; atteinte du foie, du pancréas, des reins et, à un degré beaucoup moindre, du SNC et du cœur ; leucopénie, thrombocytopénie et élévation des transaminases.

La mort est précédée par l'apparition de tachypnée, hypotension, tachycardie et anurie. Les quelques données disponibles ne montrent pas d'atteinte pulmonaire expliquant la tachypnée, et la spoliation sanguine due aux hémorragies est toujours trop faible pour expliquer l'hypotension [7].

4.2. Paraclinique

4.2.1. Méthodes virologiques directes

Ces techniques reposent sur l'examen direct des particules virales de leurs antigènes ou de leur génome.

✧ La viroscopie par microscopie électronique :

Elle consiste à visualiser le virus par microscopie électronique dans les échantillons de sang ou dans les coupes d'organes (peau, foie, rate, reins), déposés et fixés sur les lames.

Les échantillons sont fixés à l'aide de la formaline au moment de la biopsie, puis réfrigérés. Au laboratoire, ils sont enveloppés dans une couche de paraffine jusqu'à utilisation.

Cette technique permet de mettre en évidence les nombreux virus en position extracellulaire et les inclusions virales intra cytoplasmiques formées par les nucléocapsides.

✧ **L'immunohistochimie :**

Dans cette technique dont la méthodologie et le rôle sont semblables à ceux de la microscopie électronique, le marquage se fait par l'intermédiaire de la phosphatase alcaline dans un substrat au naphthol/rouge, et est suivi d'une contre coloration à l'hématoxyline.

✧ **La PCR Ebola :**

La PCR Ebola permet l'amplification sélective, in vitro, de séquences d'acides nucléiques très minoritaires ou même rares. Ainsi, elle présente un intérêt majeur dans tous les domaines de la recherche fondamentale et médicale. Cet examen est réalisable

24-48h après l'apparition des symptômes.

4.2.2. Isolement viral

L'isolement viral fut la méthode qui permit la première identification des virus Ebola et de Marburg et constitue encore à l'heure actuelle la technique de référence.

Bien qu'elle soit la technique de référence, elle ne peut être utilisée en routine pour le diagnostic de cas suspects. Non seulement elle requiert des délais trop longs mais en plus ne peut être réalisée que dans des laboratoires très spécialisés à sécurité maximale de type « 4 » très rares dans le monde.

En revanche, l'isolement représente une étape obligatoire en vue de confirmer le diagnostic et initier les études de caractérisations morphologiques, structurales et moléculaires des virus.

4.2.3.Détection des antigènes viraux

Ce sont :

- ✓ L'immunofluorescence directe qui regroupe deux techniques : L'immunohistochimie et l'immunofluorescence classique.
- ✓ L'ELISA par capture d'antigènes : C'est une méthode couramment utilisée pour la détection de tout antigène Ebola dans le sérum ou le plasma. Elle constitue actuellement le test de référence. Elle est capable de permettre l'identification de tous les patients pendant la phase symptomatique tout en préservant une bonne spécificité. L'obtention de titres élevés d'anticorps pendant la phase des symptômes permet une meilleure analyse des résultats.

Les avantages de cette technique sont indéniables. Celle-ci peut être réalisée très rapidement en 4 ou 5 heures et donne des résultats positifs dès les premiers jours de la maladie.

4.2.4.Méthodes sérologiques

✓ *L'immunofluorescence indirecte (IFI) :*

Elle constituait jusqu'en 1995 l'unique méthode de diagnostic et de dosage d'anticorps. Mais, malgré une bonne sensibilité, cette technique possède une faible spécificité et fut responsable de nombreux faux résultats positifs lors de différentes enquêtes de séroprévalence. Cette méthode consiste à faire réagir les sérums sur des homogénéisats de cellules Véro infectées par le virus Ebola, préalablement fixés sur une lame, puis à révéler les anticorps spécifiques par des anti-IgG ou des anti-IgM marqués à la fluorescéine.

✓ *Le dosage des IgM :*

Cette technique consiste dans un premier temps à capturer les IgM des sérums par des anticorps monoclonaux anti- μ immobilisés sur des plaques ELISA. Ensuite, les IgM spécifiques sont incubées en présence d'antigènes Ebola, représentés généralement par du surnageant de culture de cellules Véro infectées, qui sont ultérieurement reconnus par un sérum polyclonal de lapin anti-EBO lui-même détecté par un sérum polyclonal anti-lapin marqué à

l'enzyme peroxydase. La révélation se produit en faisant réagir l'enzyme avec le substrat spécifique comme précédemment décrit.

Malheureusement, seuls 1/3 des patients qui décèdent de l'infection produisent des IgM, ceci rend ce test peu sensible et non utilisable pour un diagnostic de confirmation.

Il est cependant utilisé pour poser le diagnostic global d'une épidémie.

✓ **Le dosage des IgG :**

C'est une technique qui s'effectue selon une méthode standard qui consiste à faire réagir les sérums sur du lysat de cellules Véro infectées par du virus Ebola fixé sur des plaques ELISA, puis de détecter les IgG spécifiques à l'aide d'un polyclonal anti-IgG conjugué à l'enzyme peroxydase.

Ce test n'est pas utilisé pour poser un diagnostic en phase symptomatique car les personnes qui décèdent de la maladie ne produisent pas d'IgG spécifiques du virus Ebola.

✓ **Autres méthodes de diagnostic :**

Le Western Blot permet la mise en évidence des protéines virales reconnues par les anticorps.

En raison de la longueur de sa réalisation, il est peu utilisé en routine. Par contre il est surtout employé pour identifier les protéines virales impliquées dans la réponse humorale et attester de la spécificité des anticorps détectés par la méthode ELISA [4].

4.3. Diagnostic différentiel

Les pathologies ci-dessous peuvent présenter les signes communs avec les fièvres hémorragiques virales :

- Les parasitoses : l'accès pernicieux du paludisme ;
- Les infections bactériennes : la septicémie à méningocoque, la peste, la fièvre typhoïde, la shigellose, le typhus exanthématique, la leptospirose ;
- Les arboviroses : la fièvre jaune, la dengue ;

- Les autres viroses telles que : la rougeole, l'hépatite virale et la mononucléose infectieuse [17].

Tableau II : Diagnostics différentiels des FHV [17]

Maladie	Période d'incubation	Rapport maladie/ Infection	Population cible
Fièvre de Lassa	5-16 jours	Infections légères probablement fréquentes	Tous les âges, deux sexes
Fièvre de la vallée du Rift	2-5 jours	Environ 1% (la plupart des Infections se traduisent par la fièvre et des myalgies)	Tous les âges, deux sexes ; reconnue le plus souvent chez l'homme ; une maladie hépatique préexistante pourrait être prédisposant
FH Crimée-Congo	3-12 jours	1/5, ou plus	Tous les âges, deux sexes ; les hommes sont les plus exposés à certains endroits
FH de Marburg	2-21 jours	Elevé	Tous les âges, deux sexes ; les enfants sont les moins exposés
Dengue	2-7 jours	< 1 si traitement Symptomatique	Enfants surtout, une infection aérienne par un autre virus de la dengue prédisposant à la fièvre hémorragique
Fièvre jaune	3-6 jours	Elevé	Tous les âges, deux sexes

5. Définitions opérationnelles

5.1. Surveillance de routine : définitions de cas recommandées par l'OMS-AFRO pour la notification des cas présumés d'Ebola

- **CAS PRESUME Ebola pour la surveillance de routine** : 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 l'un des signes suivants : diarrhée sanglante, hémorragie gingivale, hémorragies cutanées (purpura), injection des conjonctives et présence de sang dans les urines [9].
- **CAS CONFIRME Ebola pour la surveillance de routine** : Cas présumé confirmé par le laboratoire (sérologie positive des IgM, RT-PCR positive ou isolement du virus) [9].

5.2. Surveillance à base communautaire : définition de cas standard

Cette définition de "*cas alerte*" de maladie à virus Ebola a été élaborée pour être utilisée par la communauté et les relais communautaires. Elle peut être utilisée pour la surveillance à base communautaire dans la période pré-épidémique et pendant l'épidémie.

CAS ALERTE : toute personne présentant une fièvre élevée à début brutal qui ne répond à aucun traitement des causes habituelles de fièvre dans la région ; ou toute personne ayant présenté une hémorragie ou une diarrhée sanglante ou une hématurie ; ou toute personne morte subitement [9].

5.3. Pendant la flambée de maladie à virus Ebola : définitions de cas standard Important

Lors d'une épidémie, les définitions de cas sont susceptibles d'être modifiées pour être adaptées à une nouvelle présentation clinique ou à des modes de transmissions différents liés à l'événement local.

a) **Définition de cas à utiliser par les équipes mobiles ou les postes et centres de santé CAS SUSPECT**

Toute personne, vivante ou décédée, présentant ou ayant présenté une fièvre élevée à début brutal, et ayant été en contact avec :

- un cas suspect, probable ou confirmé d'Ebola ;
- un animal mort ou malade.

Ou toute personne présentant une fièvre élevée à début brutal et au moins trois des symptômes suivants :

- maux de tête
- anorexie / perte d'appétit
- fatigue intense
- douleurs musculaires ou articulaires
- difficultés à respirer
- vomissements
- diarrhée
- douleurs abdominales
- difficultés à avaler
- hoquet Ou toute

personne présentant des saignements inexpliqués.

Ou toute personne morte subitement et dont le décès est inexpliqué [18].

b) **Définition de cas à utiliser uniquement au niveau des hôpitaux et des équipes de surveillance**

CAS PROBABLE : tout cas suspect évalué par un clinicien ou tout cas suspect décédé (et pour lequel il n'a pas été possible d'obtenir des échantillons biologiques pour confirmation au laboratoire) ayant un lien épidémiologique avec un cas confirmé

Note : si les échantillons de laboratoire sont prélevés en temps opportun pendant la maladie, les catégories précédentes sont reclassées comme cas « confirmés au laboratoire » et « non cas » [18].

CAS CONFIRME AU LABORATOIRE : tout cas suspect ou probable avec un résultat de laboratoire positif. Les cas confirmés au laboratoire doivent être positifs soit pour l'antigène du virus, soit pour l'ARN viral détecté par transcription inverse suivie de la réaction en chaîne par polymérase (RT-PCR), soit pour les anticorps IgM dirigés contre Marburg ou Ebola [18].

NON-CAS : tout cas suspect ou probable avec un résultat de laboratoire négatif.

Les « non-cas » étaient dépourvus d'anticorps spécifiques, d'ARN et d'antigènes spécifiques décelables [18].

5.4. Définition standard des personnes contacts de cas d'Ebola

Important : lors d'une épidémie, les définitions de personnes contact sont susceptibles d'être modifiées pour être adaptées à de nouveaux facteurs de risques d'infection liés à l'événement local.

Personne contact d'un cas d'Ebola : toute personne ayant été en contact avec un cas d'Ebola ou de Marburg dans les 21 jours précédant le début de ses symptômes selon au moins une des modalités suivantes :

- ✓ a dormi dans le même foyer que le cas
- ✓ a eu un contact physique direct avec le cas (vivant ou décédé) pendant sa maladie
- ✓ a eu un contact physique direct avec le cas (décédé) pendant les funérailles,
- ✓ a eu un contact direct avec le sang ou les fluides corporels du cas pendant sa maladie
- ✓ a eu un contact direct avec les vêtements ou le linge du patient
- ✓ a été allaité au sein d'un cas (pour un bébé)

Personne contact d'un animal mort ou malade : toute personne ayant été en contact avec un animal décédé ou malade dans les 21 jours précédant le début de ses symptômes selon au moins une des modalités suivantes :

- ✓ a eu un contact physique direct avec l'animal
- ✓ a eu un contact direct avec le sang ou les fluides corporels de l'animal
- ✓ a eu un contact direct avec le sang ou les fluides corporels de l'animal
- ✓ a dépecé l'animal
- ✓ a mangé de la viande de brousse crue

Personne contact d'un laboratoire : toute personne ayant travaillé dans un laboratoire dans les 21 jours précédant le début de ses symptômes selon au moins une des modalités suivantes :

- ✓ a eu un contact direct avec des prélèvements de patients suspects d'Ebola ou de Marburg
- ✓ a eu un contact direct avec des prélèvements d'animaux suspects d'Ebola ou de Marburg

Les autres facteurs de risques d'infection incluent : contact avec un établissement hospitalier où des cas d'Ebola ou de Marburg ont été pris en charge, injection ou vaccination dans les 21 jours précédant le début des symptômes [18].

6. Traitement et prophylaxie des infections à virus Ebola :

6.1. Traitement

L'organisation de la prise en charge de cas doit être faite de façon à sauver le plus de vies humaines possibles. Pour ce faire, lors des flambées des fièvres hémorragiques virales, l'organisation doit être faite de façon à isoler tout cas suspect dans un centre d'accueil réservé à cette fin.

La prise en charge doit être assurée par un personnel entraîné et disposantes moyens de protection contre la maladie.

Comme il n'existe pas de vaccin ni de traitement curatif, il faut identifier précocement les cas et les prendre en charge pour prévenir l'apparition des cas secondaires.

Si le diagnostic est posé au centre de santé, il faut isoler le patient sur place au lieu de le transférer à l'hôpital et garder les mêmes précautions. S'il n'existe pas une unité spéciale d'isolement, le cas sera logé dans un bâtiment, une chambre ou un service séparé afin d'assurer son isolement complet.

On doit utiliser une chambre convenable, comportant une antichambre. Cette dernière doit être équipée d'un seau d'eau avec désinfectant pour le lavage des mains.

S'il n'y a pas d'antichambre, la partie de la pièce située immédiatement derrière la porte d'entrée doit être séparée du reste par des rideaux ou d'autres matériels constituant une antichambre provisoire. Cette antichambre doit comprendre un endroit pour entreposer les fournitures, les vêtements de protection et le matériel médical et doit constituer une zone septique utilisable pour la préparation des déchets.

Des mesures appropriées et une surveillance stricte sont nécessaires pour assurer un isolement rigoureux en empêchant tout contact entre le patient et d'autres personnes, à l'exception du personnel soignant, en interdisant les déplacements des patients et en limitant l'accès des visiteurs des autres patients, des membres de famille ou du reste de personnel soignant [17].

6.1.1. Mesures immédiates

En présence d'un cas, les mesures immédiates suivantes seront mises en place :

- ✓ Isolement du patient dans une chambre individuelle si possible jusqu'à concurrence de 3 semaines ou alors recourir à une salle commune réservée uniquement aux malades atteints d'Ebola.
- ✓ Le personnel soignant doit appliquer strictement les techniques de soins en isolement.
- ✓ Tout le personnel hospitalier doit être informé de la nature de la maladie et des voies de transmission. On insistera tout particulièrement sur le risque très important que présentent certains gestes tels que la pose d'une perfusion, la manipulation de sang et de sécrétions, de cathéters et de dispositifs d'aspiration qui doivent donc s'effectuer en appliquant strictement les techniques de soins en isolement. Le personnel hospitalier doit porter des blouses, des gants, des masques individuels et des lunettes de protection. Il ne faut pas réutiliser les équipements de protection non jetables sans les avoir correctement désinfectés au préalable.
- ✓ Le local doit être équipé du matériel nécessaire à la prise en charge du patient, y compris le matériel de protection. La désinfection des surfaces

doit être effectuée quotidiennement. Les traitements invasifs (injection,...) doivent être réduits au minimum.

- ✓ Déclaration immédiate à la Division Provinciale de la Santé, à la Direction de lutte contre la maladie/Secrétariat Général et à l'OMS.
- ✓ Information du personnel de l'établissement de soins.
- ✓ Identification des sujets-contacts.
- ✓ Surveillance des sujets-contacts [19].

6.1.2. Traitement symptomatique

- ✓ Fièvre : lorsque la fièvre est supérieure à 38.0°C, administrer du paracétamol. Éviter le diclofénac, l'ibuprofène ou l'aspirine en raison de leurs effets sur les plaquettes.
- ✓ Hémorragie aiguë importante/ pâleur modérée à sévère/ signes d'urgence du choc d'origine vasculaire : transfusion
- ✓ Douleur : Paracétamol (si douleur légère) ou morphine (si douleur modérée à sévère). Éviter le diclofénac, l'ibuprofène ou d'autres AINS à cause de leurs effets sur les plaquettes
- ✓ Difficultés/Détresses respiratoires : Oxygène : titrer la SpO₂ jusqu'à ≥ 90 %. Si SpO₂ < 90 %, donner à l'adulte 5 litres/minute (canule nasale) ; pour l'enfant, commencer à 1-2 litres/ minute (canule nasale). Évaluer s'il y a une pneumonie, une respiration sifflante, une surcharge hydrique, une insuffisance cardiaque œdémateuse et prendre en charge en conséquence. (Les canules nasales doivent être jetées après utilisation par un patient.)
- ✓ Diarrhée, vomissements, signes de déshydratation : SRO en l'absence de signes de déshydratation. Surveiller les signes de déshydratation. Pas de déshydratation : plan A, légère déshydratation : plan B et déshydratation sévère : plan C.

Les nausées et les vomissements sont courants. Les antiémétiques peuvent apporter un certain soulagement et facilitent la réhydratation orale.

- Adultes : chlorpromazine 25-50 mg, 4 fois par jour en IM ou par voie orale ou métopropramide 10 mg en IV/ ou par voie orale 3 fois par jour jusqu'à l'arrêt des vomissements.
 - Enfants : prométhazine. Surveiller les signes extrapyramidaux.
- ✓ Dyspepsie :
- Adultes et enfants ≥ 10 ans : oméprazole 20 mg/jour par voie orale ou tri silicate de magnésium, 2 comprimés toutes les 8 heures jusqu'à disparition des symptômes.
 - Enfants 5-12 ans, tri silicate de magnésium : 5-10 ml, trois fois par jour.
- ✓ Convulsions : aborder ces patients avec prudence. Donner du diazépam pour faire cesser des convulsions prolongées (par voie rectale si une voie IV n'est pas posée adulte 20 mg (4 ml de solution à 10 mg/2mL) ; enfant : 0,5 mg/kg)), puis contrôler avec une dose de charge de phénobarbital (enfant : 15 mg/kg en 15 minutes – en IM ou IV) ; adulte:10 mg/kg.
- ✓ Signes d'hypoglycémie : doser la glycémie (et contrôler régulièrement). Si glycémie basse, donner en IV du D50 à 5 ml/kg chez l'enfant ; 25 à 50 ml de D50 chez l'adulte. Appui nutritionnel.
- ✓ Anxiété : soutien psychologique ; Diazépam – adultes : 5-15 mg/jour en trois doses.
- ✓ État de confusion chez le patient coopératif : raisonner le patient de manière calme et sans agressivité. Laisser la lumière allumée la nuit. Envisager de donner 5 mg de diazépam la nuit (adulte)
- ✓ Confusion et agressivité chez un patient non coopératif : sédation avec 5 mg d'halopéridol en IM (adulte).

L'utilisation de produits sanguins, les concentrés érythrocytaires, plaquettaires, les plasmas frais congelés peuvent être indiqués pour la gestion d'une coagulopathie ou une hémorragie.

Bien que la pathologie respiratoire n'est pas une manifestation typique de la maladie à virus Ebola, l'œdème pulmonaire due à la réanimation agressive par réplétions de volume et / ou le syndrome de détresse respiratoire aiguë survenant dans le cadre de choc et le dysfonctionnement de plusieurs organes peut se produire, et peut nécessiter la ventilation mécanique [19].

Les carences en vitamines peuvent avoir une influence négative sur la réaction immunitaire du patient et doivent être corrigées. La vitamine A, B, C ou les complexes multivitaminés peuvent être bénéfique pour les patients.

Un soutien psychologique devrait être offert à tous les patients et les familles s'il y'a suffisamment de temps et de personnel, idéalement dès le début de l'intervention [7].

6.1.3. Traitement antiviral

Il n'y a pas de médicaments approuvés pour le traitement de la maladie à virus Ebola. Cependant, l'épidémie en expansion en Afrique de l'Ouest a attiré l'attention sur l'activité potentielle anti-Ebola d'un certain nombre de médicaments développés pour d'autres fins, qui sont soit approuvés pour une utilisation chez l'homme ou ont été jugés sûrs dans les essais de phase II et de phase III. Le besoin urgent de traitements efficaces a également accéléré l'évaluation de plusieurs thérapies expérimentales qui avait été développé spécifiquement pour traiter ou prévenir le virus Ebola ou infection par le virus de Marburg, mais n'ont pas été testées sur des animaux de laboratoire. L'organisation d'aide médicale, Médecins Sans Frontières (MSF), qui a conduit la réponse à l'épidémie d'Ebola, a annoncé le 13 Novembre 2014 qu'il collaborera avec les sociétés pharmaceutiques et les organisations philanthropiques pour tester plusieurs traitements candidats. Les essais qui ont débuté en Décembre 2014, n'ont pas été contrôlés par placebo. Au lieu de cela, tous les patients recevront un traitement expérimental en plus des soins de soutien standard, et le bénéfice de l'intervention sera évalué en comparant les taux de survie avant et après le début du procédé.

Les thérapies à tester par MSF et les emplacements d'essai comprennent :

- ✓ *Favipiravir* : MSF collaborera avec l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) français pour évaluer son efficacité à Guéckédou , en Guinée.
- ✓ *Brincidofovir* : MSF collaborera avec l'Université d'Oxford et le Wellcome Trust pour l'évaluer chez des patients en Afrique de l'Ouest ; le site n'a pas été révélé.
- ✓ Les échantillons plasmatiques de patients convalescents ou de transfusions sanguines : MSF collaborera avec l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers pour évaluer leur efficacité à Conakry, en Guinée.

✓ **Favipiravir** :

Favipiravir (T-705, Avigan) est un analogue de nucléosides qui inhibe la réplication d'un large éventail de virus à ARN. Cet agent a été approuvé au Japon pour le traitement de la grippe, et est en phase III pour la grippe aux Etats-Unis et d'autres pays. L'utilisation chez l'homme est soutenue par sa capacité à empêcher la mort des souris infectées par le virus Ebola. Il est actuellement évalué chez des macaques infectés, mais les résultats n'ont pas été publiés.

✓ **Brincidofovir** :

Brincidofovir (CMX001) est un analogue de nucléotide acyclique en cours de développement pour le traitement des poxvirus, le cytomégalovirus, et autres infections de virus à ADN. Le médicament a été largement évaluée chez les patients en phase II et la phase III des essais, mais n'a pas encore été approuvé pour obtenir une License. Bien qu'il soit supposé être seulement actif contre les virus à ADN, il a été inopinément rapporté par le fabricant d'avoir une activité in vitro contre le virus Ebola. L'expérience de dosage de ce médicament, et la preuve de la sécurité, a permis l'administration de Brincidofovir à certains patients atteints de maladie à virus Ebola en vertu des protocoles d'usage

compassionnel. L'efficacité de ce médicament chez ces patients n'a pas été signalée [7].

6.2. Prophylaxie médicale

6.2.1. Immunisation active

✓ Vaccination avec du virus inactivé

Certains effets protecteurs ont été obtenus après immunisation de primates ou de cobayes avec du virus inactivé ou avec les antigènes totaux du virus. Mais l'immunisation du singe macaque ou du cobaye avec du virus inactivé ne s'accompagne ni d'une protection ni d'une atténuation des symptômes. Pas contre cette immunisation rallonge le temps de vie de l'animal après l'infection. Aucun lien ne semble exister entre le type de réponse immunitaire générée par l'immunisation et le degré de protection des animaux immunisés [9].

✓ Vaccination avec des virus recombinants

Les virus recombinants expriment des protéines virales du virus Ebola. Les premières études concernant les vaccinations à ADN ont montré que l'immunisation par voie sous-cutanée de cobayes avec des virus recombinant exprimant la nucléoprotéine (NP), la VP40, la VP24, la VP30 ou la S-glycoprotéine (SGP) n'induisait aucune protection contre l'infection. Par contre il a été démontré récemment qu'il y'a une certaine efficacité de l'immunisation lorsque des souris et/ou des cobayes sont immunisés par voie intramusculaire avec des plasmides exprimant la NP, la SGP ou la GP [9].

6.2.2. Immunisation passive

De nombreuses études expérimentales ont été initiées afin d'évaluer l'efficacité de l'injection de sérums hyper-immuns à des animaux expérimentalement infectés par un filovirus.

Mais, on a remarqué que la sérothérapie permet seulement de faire diminuer la charge virale sans la supprimer et prolonger la période des symptômes sans toutes fois éviter la mort de l'animal [9].

6.3. Prophylaxie sanitaire

a) Hygiène des mains

- ✓ Veiller à ce qu'il soit possible de se laver les mains avec de l'eau courante propre.
- ✓ Veiller à ce que les produits nécessaires pour l'hygiène des mains soient disponibles (eau propre, savon, serviettes propres jetables et solution hydro alcoolique pour les mains). Les solutions hydro alcooliques pour les mains doivent être disponibles partout où les soins sont administrés et constituent la norme.
- ✓ Se laver les mains au savon et à l'eau courante quand les mains sont visiblement sales.
- ✓ Utiliser une solution hydro alcoolique quand les mains semblent propres (c'est-à-dire qu'il n'y a pas de salissures visibles).
- ✓ Veiller à ne pas porter d'ongles artificiels en cas de contact direct avec les patients.
- ✓ Veiller à ce que les ongles soient courts (moins de 0,5 cm de long approximativement)
- ✓ Veiller à une bonne hygiène de la peau.
- ✓ Éviter de porter des bagues, des bracelets ou une montre-bracelet.
- ✓ Bien sécher les mains avant de commencer une activité.
- ✓ Se sécher les mains avec des serviettes jetables [20]. Indications concernant l'hygiène des mains

Hygiène des mains avant et après tout contact direct entre un agent de santé et un patient ou entre patients, avec ou sans gants. Se laver les mains dans les cas suivants :

- ✓ Avant de mettre des gants.
- ✓ Immédiatement après avoir enlevé les gants.
- ✓ Avant de manipuler un dispositif effractif.
- ✓ Après avoir touché du sang, des liquides biologiques, des sécrétions, des excréments, une peau lésée et des objets contaminés, même avec des gants.

- ✓ En donnant des soins, par exemple, en passant d'une partie souillée à une partie propre du même patient.
- ✓ Après un contact avec des objets au voisinage immédiat du patient [20].

b) Equipement de protection individuelle (EPI)

- ✓ Veiller à ce que tous les visiteurs portent l'EPI et appliquent les règles d'hygiène des mains avant d'entrer dans la chambre ou zone d'isolement.
- ✓ Veiller à ce que tous les personnels de santé (y compris les aides-soignants et le personnel d'entretien) portent l'EPI qui convient en fonction du niveau de risque escompté, avant d'entrer dans les chambres/zones d'isolement et d'être en contact avec les patients et/ou leur environnement.
- ✓ Il ne faut pas porter de vêtements personnels pour travailler dans les zones de soins des patients. Il faut revêtir des tenues de chirurgien ou des tenues médicales [20].

c) Hygiène respiratoire

- ✓ Habituer l'ensemble du personnel, les agents de santé, les patients et les visiteurs :
 - à se couvrir la bouche et le nez lorsqu'ils toussent ou éternuent ;
 - à se laver les mains après un contact avec des sécrétions respiratoires.
- ✓ Disposer de serviettes/mouchoirs en papier en salle d'attente ou fournir un masque médical. Éliminer les serviettes/mouchoirs dans des récipients qu'il n'est pas nécessaire de toucher, puis se laver les mains. En l'absence de serviettes, de mouchoirs ou de masques, dire à l'ensemble du personnel, aux soignants, aux patients et aux visiteurs en cas de toux ou d'éternuement de lever le bras pour se couvrir le nez et la bouche avec la partie intérieure du bras ou de l'avant-bras [20].

Tousser ou éternuer sur le bras



- En cas de symptômes respiratoires :

- ✓ Mesures concernant la source : couvrir le nez et la bouche au moyen d'une serviette ou d'un masque en cas de toux ou d'éternuement ;
- ✓ Rester à au moins un mètre de toute personne présentant des symptômes respiratoires fébriles aigus [20].



Utiliser un mouchoir.

d) Éviter de se blesser avec une aiguille ou d'autres objets piquants ou coupants

- ✓ Faire attention en manipulant, utilisant, nettoyant ou jetant des aiguilles, bistouris ou d'autres objets piquants ou coupants.
- ✓ Éviter de plier, de casser ou de manipuler inutilement des aiguilles, bistouris ou autres instruments piquants ou coupants.
- ✓ Ne pas remettre le capuchon sur les aiguilles.

- ✓ Avoir un collecteur à objets piquants/coupants à portée de main en cas d'administration d'une injection. Éliminer les aiguilles et seringues jetables immédiatement après l'usage directement dans le collecteur sans les recouvrir et sans les passer à une autre personne.
- ✓ Fermer et sceller le collecteur et l'envoyer à l'incinération avant qu'il ne soit complètement plein [20].

e) Élimination sans danger des déchets

- ✓ Veiller à une gestion sans danger des déchets.
- ✓ Éliminer comme déchets cliniques tous les déchets souillés par du sang, des liquides biologiques, des sécrétions et des excréctions, des tissus humains ainsi que les déchets de laboratoire directement associés à des échantillons
- ✓ Séparer au point de départ les 4 catégories de déchets :
 - piquants/coupants
 - déchets infectieux non piquants/non coupants
 - déchets non infectieux non piquants/non coupants
 - déchets dangereux
- ✓ Éliminer correctement les objets jetables [20].

f) Nettoyage et désinfection de l'environnement

Utiliser les procédures adéquates pour le nettoyage et la désinfection systématique de l'environnement et des autres surfaces fréquemment touchées.

- ✓ Laver le plancher et les surfaces de travail horizontales au moins une fois par jour.
- ✓ Le nettoyage doit toujours être effectué en commençant par les zones les moins sales de manière à éviter le transfert de contaminants.
- ✓ Ne jamais balayer à sec.
- ✓ Les chiffons contenant de la poussière ne doivent pas être agités et les surfaces ne doivent pas être nettoyées avec un chiffon sec. Le nettoyage

avec un chiffon humide permet d'éviter de contaminer l'air ambiant par des particules aériennes.

- ✓ Nettoyer **AVANT** de désinfecter
- ✓ Changer fréquemment les solutions et le matériel de nettoyage qui sont rapidement contaminés (suivre le protocole en vigueur dans votre établissement) [20].

g) Manipulations appropriées du linge contaminé

Manipuler, transporter et traiter le linge utilisé de manière à :

- ✓ éviter d'exposer la peau, les muqueuses et de contaminer les vêtements ;
- ✓ éviter de transférer des agents pathogènes à d'autres patients ou à l'environnement ;
- ✓ placer l'ensemble du linge utilisé et des déchets dans des sacs ou des récipients qui supporteront le transport sans être endommagés ;
- ✓ enlever toute matière solide sur le linge souillé en l'éliminant dans des toilettes à chasse d'eau [20].

h) Nettoyage et désinfection du matériel utilisé pour soigner les patients

Manipuler le matériel souillé par du sang, des liquides biologiques, des sécrétions ou des excréctions de façon à éviter toute exposition de la peau, des muqueuses et toute contamination des vêtements ou le transfert d'agents pathogènes à d'autres patients ou à l'environnement.

Nettoyer, désinfecter, stériliser et retraiter le matériel réutilisable de manière appropriée avant de l'utiliser pour un autre patient [20].

MATERIELS ET METHODE

II. Matériels et méthode

1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) du Point G, situé en commune III du district de Bamako à 8Km du centre-ville perché sur la colline appelée Point G.

1.1 Le CHU du Point G

Le CHU du Point G comporte 19 services spécialisés, répartis comme suit :

- ✓ Le service de réanimation et des urgences médicales
- ✓ Le service de chirurgie viscérale
- ✓ Le service de chirurgie cardiovasculaire
- ✓ Le service d'urologie
- ✓ Le service de gynéco-obstétrique
- ✓ Le service de néphrologie
- ✓ Le service de cardiologie
- ✓ Le service de pneumologie
- ✓ Le service de psychiatrie
- ✓ Le service de médecine interne
- ✓ Le service d'hématologie et d'oncologie médicale
- ✓ Le service des maladies infectieuses
- ✓ Le service de rhumatologie
- ✓ Le service de neurologie
- ✓ Le service d'imagerie médicale
- ✓ Le service d'anatomo-pathologie
- ✓ Le laboratoire de biologie médicale et hygiène hospitalière
- ✓ La pharmacie hospitalière
- ✓ Le service de médecine légale

2. Type d'étude:

Il s'agit d'une étude descriptive transversale rétrospective à visé évaluative couplé à une collecte prospective

3. Période d'étude :

La collecte a concerné les données au moment de l'épidémie de la maladie à virus Ebola (2015) au Mali et les données durant la période de l'étude.

4. Population d'étude : l'étude a été portée sur les données relatives aux mesures de prévention contre la maladie à virus Ebola au moment de l'épidémie au Mali et les données actuelles au CHU du Point G. Egalement elle a évalué les connaissances, attitude et pratiques des garçons de salle (GS), les aides-soignants, les infirmiers et médecins des services de la maladie infectieuse, de l'Anesthésie réanimation, d'hémo-oncologie et d'accueil des urgences du CHU du Point G.

4.1. Critères d'inclusion ont été incluses dans notre étude, toutes les données disponibles et accessibles sur les mesures de prévention contre la Maladie à Virus Ebola au moment de l'épidémie et après l'épidémie au CHU du Point G. ont été inclus également, les GS, les aides-soignants, les infirmiers, les médecins ayant accepté le consentement verbal éclairé

4.2. Critères de non inclusion : N'ont pas été incluses d'une part, les données non disponibles ou non officielles d'autre part également les garçons de salle, les aides-soignants les infirmiers et les médecins ayant refusé d'adhérer après le consentement verbal éclairé.

5. Echantillonnage : Il était de type exhaustif et a concerné toutes les données relatives aux mesures de prévention contre la maladie à virus Ebola pendant l'épidémie et actuellement au CHU du Point G et tous les GES, aides-soignants infirmiers et médecins des services de maladies infectieuses, d'Anesthésie réanimation, d'hémo-oncologie et d'accueil des urgences du CHU du Point G.

6. Collecte des données : les données ont été collectées à partir des bons de réception, des rapports d'activités, des interviews (chefs de services, majors de service, chargés du matériel, membres de comité de gestion de l'épidémie, responsable du centre de tri) par le biais d'une fiche de collecte. Une fiche

d'enquête a été administrée auprès des GS, les aides-soignants, les infirmiers, les médecins ayant accepté après le consentement verbal éclairé.

7. Saisie et analyse des données :

Les données ont été saisies et analysées à partir du logiciel SPSS version 21.0. Le traitement des textes, des tableaux et des graphiques a été fait sur les logiciels WORLD et EXCEL 2013. Le test utilisé était la moyenne et l'écart type.

8. Produit attendu :

Document de thèse

9. Considération éthique :

Le respect de la déontologie médicale fait partie intégrante de la présente étude qui s'est évertuée au respect des aspects suivants :

- Obtention d'une autorisation d'enquêter dans la structure hôte ;
- Consentement verbal libre et éclairé des personnels enquêtés ;
- Respect de la personne humaine dans ses opinions, dans ses décisions avec une information éclairée et adoptée ;
- Garantir la confidentialité et l'anonymat, (seule l'équipe de recherche aura l'accès à la banque des données)

En informant tous les participants volontaires sur les objectifs et le but de notre étude, nous avons rassuré le respect des aspects déontologiques, mesure de prévention de la maladie à virus Ebola au CHU du Point G.

Ci-dessus cités et la disponibilité des résultats de l'enquête, après l'évaluation du rapport bénéfice-risque.

RESULTATS

III RESULTATS : Durant notre période d'étude nous avons enquêté 82 cas.

Les aspects sociodémographiques :

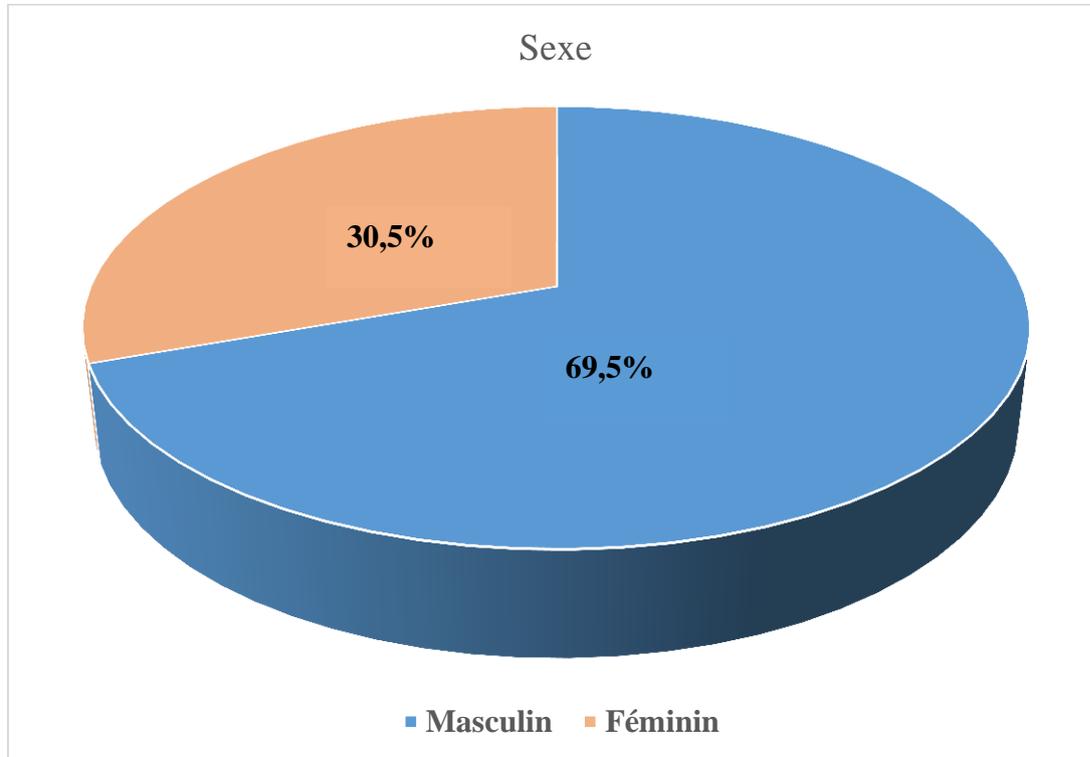


Figure 5 : Répartition des participants selon le sexe

La majorité de nos participants était de sexe masculin avec 69,5 %.

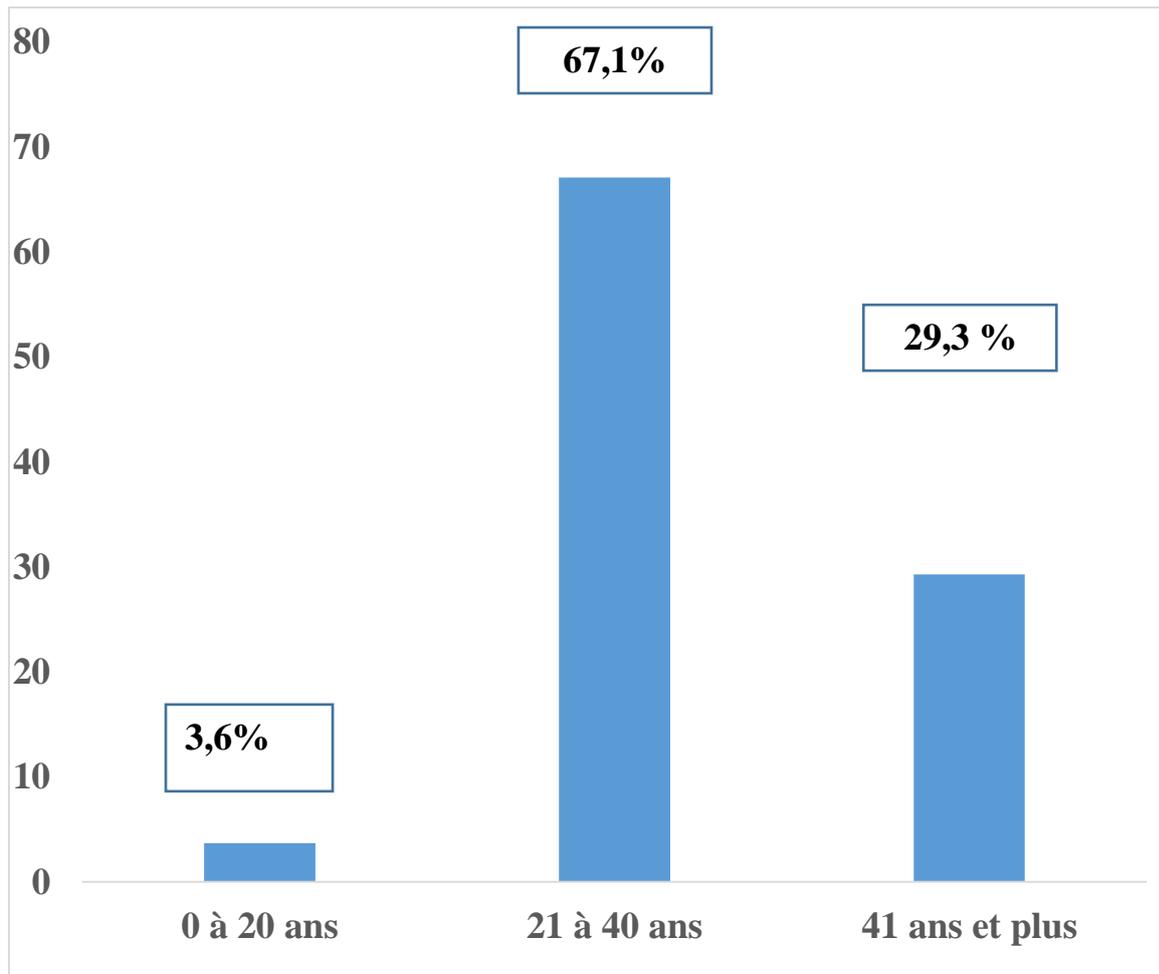


Figure 6: Répartition des participants selon la tranche d'âge.

La tranche d'âge 21 à 40 ans était la plus présentée soit 67,1%.

La moyenne d'âge était de $35,23 \pm 9,55$ ans avec extrêmes allant de 19 à 59 ans.

Tableau III: Répartition des participants selon le service d'enquête.

Structure d'enquête	Fréquence	Pourcentage
Maladies infectieuses	24	29,3
REA	21	25,6
SAU	14	17,1
Administration	09	11,0
Hémato-Oncologie	08	09,7
Centre de Tri	06	07,3
Total	82	100,0

La majorité de nos participants étaient au service des maladies infectieuses avec 29,3 %.

Tableau IV : Répartition des participants selon le l'ordre

L'ordre	Fréquence	Pourcentage
Médecins	25	30,5
GS	24	29,3
Infirmiers	22	26,8
Aide soignants	11	13,4
Total	82	100,0

La majorité de nos participants étaient des médecins 30,5 % suivi des GES 29,3 %.

Les connaissances du personnels sur la maladie à virus Ebola et sa prévention :

Tableau V: Répartition des enquêtés selon la source d'information sur la maladie.

Sources d'informations	Fréquence	Pourcentage
Télévision, radiodiffusion et Réseaux sociaux Conférences	51	62,20
Cours magistral et Conférences	26	31,70
SMIT	2	2,44
Recherches personnels	1	1,22
SAU	1	1,22
Structures sanitaires	1	1,22
Total	82	100

La source d'information les plus citées ont été la télévision, radiodiffusion et les réseaux sociaux avec 62,20% ; suivie le cours magistral et conférence avec 31,70 %.

Tableau VI: Répartition des enquêtés selon leurs connaissances sur le mode de transmission.

Mode de transmission	Fréquence	Pourcentage
Liquides biologiques, Animaux sauvages infectés, simple contact avec une personne contaminé	35	42,68
Blessure ou contact par un Objet contaminé, cadavres	25	30,49
Rapports sexuels Sang contamine, mère- enfant,	21	25,61
Autres(le vent)	01	01,22
Total	82	100

Plusieurs modes de transmission étaient mentionnés, les participants ont beaucoup insisté entre autres sur : les animaux sauvages, le simple contact avec une personne contaminée et les liquides biologiques avec un taux de 42,68%.

Tableau VII : Répartition des enquêtés selon la connaissance des manifestations cliniques de la MVE

Manifestations cliniques	Fréquence	Pourcentage
Fièvre, Hématémèse ou Vomissement, Diarrhée, Céphalée et maux ventre	74	90,4%
Hématurie, Hypersudation, Méléna et Amaigrissement	5	06,10%
Conjonctivite, Hypothermie et Hyperhémie	2	02,44%
Hypotension, Epistaxis, Purpura, Trouble de la conscience	1	01,22
Total	82	100

Les manifestations cliniques les plus citées étaient fièvre, vomissement, diarrhée Hématémèse, asthénie, céphalée, maux de ventre avec un pourcentage de **(90,24%)**

Tableau VIII: Répartition des enquêtés selon leurs connaissances sur la conduite à tenir face à un cas suspect de MVE

Conduite à tenir face à un cas suspect	Fréquence	Pourcentage
Alerter la hiérarchie, Appelé le numéro vert, et isoler le malade	58	70,73%
Prodiguer des soins et référer	17	20,73%
Fuir le malade et ne pas signaler au nom du secret professionnel	07	08,54%
Autres à préciser	00	00
Ne sait pas	00	00
Total	82	100%

Face à un cas suspect la conduite évoquée était d’alerter la hiérarchie, d’appeler le numéro vert et isoler avec 70, 73%.

Tableau IX : Répartition selon l'attitude des enquêtés en cas exposition accidentelle.

Attitude face d'exposition accidentelle	Fréquence	Pourcentage
Lavage et antiseptie de la partie du corps souillés, isolement, déclare en cas d'exposition	68	82,93%
Consulte un médecin et auto-surveillance	14	17,07%
Autre à préciser	00	00,00%
Ne sait pas	00	00,00%
Total	82	100

La déclaration, lavage et antiseptie de la partie du corps souillés et l'isolement étaient les attitudes les plus représentées en cas d'exposition accidentelle avec **82,3%**.

Tableau X: Répartition selon l'attitude des participants lors de l'épidémie de la maladie à virus Ebola.

Attitude lors de l'épidémie de la maladie à virus Ebola	Lavage systématique des mains au savon		Lavage des mains avec l'eau de javel		Friction des mains avec solution hydro alcoolique	
	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%
Avant et après chaque acte médicaux	45	54,9	41	50,0	44	53,7
A tous les moments de la journée	20	24,4	17	20,7	16	19,5
Avant de manger et après toilette	09	11,0	4	4,9	7	8,5
Néant	08	9,7	20	24,4	15	18,3
Total	82	100	82	100	82	100

Les participants avaient mentionné qu'ils pratiquent l'hygiène des mains avant et après chaque acte médicale. Soit 54,9 % pour le lavage systématique des

mains au savon, 53 % pour la friction des mains avec solution hydro alcoolique et 50 % pour le lavage des mains avec l'eau de javel.

Tableau XI: Répartition des participants selon leurs connaissances sur les types de lavage des mains pratiqué.

Les types de lavage des mains	Fréquence	Pourcentage
Trois types de lavage des mains	35	43,9
Deux types de lavage des mains	23	28,0
Ne sait pas	13	15,9
Un type de lavage des mains	10	12,2
Autres à préciser comme lavage des mains	1	1,2
Total	82	100

Les 43,7% des participants savaient qu'il y'a trois types de lavages des mains.

Tableau XII: Répartition des participants selon leurs connaissances sur l'hygiène des mains.

L'hygiène des mains	Fréquence	Pourcentage
Le malade et le personnel contre les infections manu portées	67	81,7
Protéger uniquement le personnel contre les infections manu portées	10	12,2
Protéger uniquement les malades contre les infections manu portées	5	6,1
Autres à préciser	0	0
Ne sait pas	0	0
Total	82	100

La majorité des participants affirment qu'ils faisaient l'hygiène des mains pour protéger le malade et personnel contre les infections manu portées soit 81,7%.

Les équipements de protection disponibles au niveau du CHU du point G :

Tableau XIII a: Répartition selon l'attitude des participants pour l'encapuchonner ou désadapte l'aiguille de la seringue après avoir effectué une injection

Après avoir effectué une injection	Fréquence	Pourcentage
Encapuchonner l'aiguille de la seringue	45	54,9
Désadapté l'aiguille de la seringue	37	45,1
Total	82	100

Plus de la moitié ou 54 ,4% des participants ont affirmé pour l'encapuchonner l'aiguille de la seringue

Tableau XIII b: Répartition selon l'attitude des participants à utiliser la boîte de sécurité après avoir effectué une injection.

Après usage	Fréquence	Pourcentage
Une boîte de sécurité	65	79,3
Une poubelle mains libre	14	17,1
Après usage autres à précise (brulés les aiguilles)	01	1,2
Ne sais pas	02	2,4
Total	82	100

Après usage 79,3% jeté les aiguilles dans une boîte de sécurité.

Tableau XIV : Répartition des participants selon la possession des dispositifs.

Dispositifs	Fréquence	Pourcentage
Poubelle main libre dans les salles	60	73,2
Les matériels réutilisables sont-ils stérilises	56	68,3

D'après notre étude, 73,2 du personnel assuraient la présence de poubelle main libre.

D'après notre étude, 68,3 du personnel assuraient une bonne stérilisation des matériels réutilisables du CHU de point G.

Tableau XV: Répartition des participants selon les équipements de protections au moment de l'épidémie.

Au moment de l'épidémie	Disponible		Utilisation	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Gants non stériles	73	89,0	69	84,1
Eau de javel	72	87,8	70	85,4
Solution hydro alcoolique	71	86,6	70	85,4
Blouses	65	79,3	61	74,4

Thermomètre flash	64	78,0	60	73,2
Bonnet	63	76,8	61	74,4
Masques de protections	55	67,1	50	61,0
Bottes étanches	50	61,1	49	59,8
Kit de lavage de mains	47	57,3	45	54,9
Lunettes de protections	45	54,9	39	47,6
Tabliers	44	53,7	42	51,2
Sur blouse imperméable	40	48,8	38	46,3
Gants stériles	38	46,3	35	42,7
Ecrans faciaux	33	40,2	32	39,0
Avez-vous reçu une formation sur le port de la combinaison EPI	29	35,4	29	35,5

Les équipements de protection les plus retrouvés au moment de l'épidémie dans notre étude étaient : les gants non stériles (89% étaient disponibles et 84,1% étaient utilisables) ; l'eau chlorée (disponible : 87,8% et utilisable : 73,2%) ; la

solution hydro-alcoolique (disponible : 86,6% et utilisable : 85,4%) et les blouses (disponible : 79,3% et utilisable 74,4 %)

Tableau XVI : Répartition des participants selon les équipements de protections en dehors de l'épidémie.

En dehors de l'épidémie	Disponible		Utilise	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Gants non stériles	61	74,4	60	73,2
Eau de javel	53	64,6	45	54,9
Thermomètre flash	49	59,8	42	51,2
Solution hydro alcoolique	48	58,5	43	52,4
Blouse	44	53,7	41	50,0
Bonnet	39	47,6	27	32,9
Kit de lavage de mains	29	35,4	24	29,3
Bottes étanches	27	32,9	27	32,9
Gants stériles	23	28,0	17	20,7
Masques de protections	23	28,0	17	20,7

Tablier	22	26,8	17	20,7
Lunettes de protections	16	19,5	10	12,2
Sur blouse imperméable	14	17,1	10	12,2
Ecran facial	12	14,6	11	13,4

Les équipements de protection les plus retrouvés au moment de l'épidémie dans notre étude étaient :

Les gants non stériles (74,4% étaient disponible et 73,2% étaient utilisable) ; L'eau chlorée (disponible : 64,4% et utilisable : 54,9%) ; Thermomètre électronique (disponible : 59,8 et utilisable : 51,2)

La solution hydro-alcoolique (disponible : 58,5% et utilisable : 52,4%) ; et les blouses (disponible : 53,7% et utilisable 50,2 %)

Tableau XVII : Répartition des participants selon la formation sur les mesures de prévention bénéficiée.

Formation bénéficiée	Fréquence	Pourcentage
Oui	30	36,6
Non	52	63,4
Total	82	100

Les 36,6% avaient affirmés d'avoir bénéficié d'une formation sur les moyens de prévention contre la maladie à virus Ebola contre 63,4%.

Tableau XVIII: Répartition des participants en fonction des suggestions données pour améliorer la prévention des risques de transmission de cette maladie au CHU de point G.

Suggestions	Fréquence	Pourcentage
Oui	47	57,3
Non	53	42,7
Total	82	100

Plusieurs suggestions (soit 57,3%) ont été faites par le personnel médical à savoir : la formation du personnel, l'équipement des centres et la sensibilisation du personnel du CHU de point G.

Tableau XIX : Répartition des enquêtés sur leur avis en cas de nouvelle épidémie de la maladie à virus Ebola.

Face une nouvelle épidémie de la MVE	Fréquence	Pourcentage
Oui	33	27,06
Non	49	72,94
Total	82	100

La majorité de nos participants a affirmé qu'on ne peut pas faire face à une nouvelle épidémie de la maladie à virus Ebola avec la non disponibilité des matériels de prévention et la formation.

DISCUSSION

VI Commentaires et discussion :

1. Données sociodémographiques :

Le sexe :

Dans notre étude, le sexe masculin représentait 69,5%. Une étude réalisée au **Nigeria** [21] retrouvait 53% de sexe masculin. Ce résultat pourrait s'expliquer par la non-participation des sages-femmes (non-participation du service gynéco obstétrique) et la réticence des infirmières à participer à l'enquête.

L'âge :

Dans notre étude, la moyenne d'âge était de 35,23 ans avec un écart type de 9,55 ans. Ce résultat se rapproche de celui de **KANSAYE.Y au Mali** [22] qui retrouvait une moyenne d'âge de 32 ans avec un écart type de 6ans. Cette population jeune pourrait s'expliquer par le fait que les jeunes médecins étaient les plus disponibles à participer à notre étude.

Le grade ou la fonction :

Les médecins étaient les plus représentés dans notre étude avec 30,5% suivis par les GS avec 29,3%. Par contre, dans l'étude du **CPPA au Nigeria** [21], la catégorie la plus représentée était les infirmiers avec 41%. Cette différence pourrait être due à la réticence des infirmiers à participer à notre enquête.

2. Connaissances de la MVE :

La source d'information :

La télévision, la radiodiffusion, les réseaux sociaux et les conférences étaient les sources d'information les plus citées avec **62,20% dans notre étude**. Par contre une étude réalisée à **Sierra Leone** [23] retrouvait la radiodiffusion avec **85%**.

Croyance à l'existence de la MVE :

La totalité de nos participants croyaient à l'existence de la MVE. Ce résultat est différent de celui d'une étude réalisée à **Libéria** [24] qui retrouvait 1,8 % de cas qui ne croyaient pas à la MVE.

Le mode de transmission :

Les modes de transmission les plus retrouvés dans notre étude étaient les animaux sauvages infectés, le simple contact avec une personne contaminée et le liquides biologiques. Le même rang a été rapporté par **KANSAYE Y** au **Mali** [22].

Signes cliniques :

Plusieurs signes cliniques étaient mentionnés par nos participants, ont surtout insisté sur la fièvre, le vomissement, l'hématémèse et la diarrhée avec (90,40%). Ces résultats sont comparables à celui de **KANSAYE Y** [22] qui retrouvait le vomissement (87,5%), la fièvre (94,1%), l'hématémèse (80%) et la diarrhée (62,7%).

3. Attitude face à la MVE :

L'attitude des participants face à un cas suspect

Dans notre étude, les attitudes préférées face à un cas suspect étaient l'alerte la hiérarchie, appelé le numéro vert et isoler le malade avec 70,73% ; ces deux résultats sont inférieurs à celui de **KANSAYE Y** au **Mali** [22] avec l'appelé le numéro vert (89,5%), l'isoler le malade 61,4%. Ceci s'expliquerait par le fait que les GS et les personnels de soins on tendance a oublié l'épidémie de la MVE.

L'attitude des participants après exposition accidentelle au virus Ebola

Dans notre étude, la déclaration aux personnels de la santé, antiseptie de la partie corps souillée et l'isolement étaient les attitudes les plus représentées avec (82,93%) inférieur à celui de **KANSAYE. Y** au **Mali** [22] qui retrouvait 90,8% cas de déclaration.

Quant à **Liberia** [24] une étude réalisée retrouvait l'antiseptie avec 82,9%.

4. Pratique de prévention :

Lors de l'épidémie de la maladie à virus Ebola : l'hygiène des mains

Comme dans l'étude **CPPA** au **Nigeria** [21] tous les participants de notre étude affirmaient pratiquer le lavage des mains au savon.

Les différents types de lavage des mains :

Dans notre étude 43,9% des participants connaissaient les trois types de lavage des mains. Ce taux est supérieur à celui trouvé par **KANSAYE Y [22]** avec 38,1%. Le taux élevé de notre étude pourrait s'expliquer par l'implication des moyens de communication.

La cause de l'hygiène des mains :

Majorité de nos participants affirmaient qu'on pratique l'hygiène des mains pour protéger le malade et le personnel contre les infections manu portées (81,7%).

Après avoir effectué une injection :

Dans notre étude l'encapuchonner de l'aiguille après usage constituait les 54,9% et les jetées des objets tranchants dans une boîte de sécurité étaient effectuées par 79,3% des enquêtés ; contrairement à celui de **Diallo. M au Mali [25]** qui retrouvait un taux supérieur pour le non encapuchonné de l'aiguille après usage à 71,6% et les jetées des aiguilles dans une boîte de sécurité à un taux similaire à notre étude avec 83%.

Au moment de l'épidémie existence de poubelle mains libre et la stérilisation des matériels réutilisables :

Dans notre étude la poubelle main libre disponible était 73,2%, ce résultat est supérieur à celui de **Djoukouo N L** avec 54,3% [26].

D'après notre étude, la stérilisation des matériels réutilisables était 68,3%, ce résultat est inférieur à celui de **Djoukouo N L** avec 82% [26].

Equipements de protection au moment de l'épidémie :

Les équipements de protection les plus retrouvés dans notre étude étaient :

Les gants non stériles (89,0%); eau de javel (87,8); solution hydro alcoolique (86,6%); blouse (79,3%) et thermomètre flash (78,0%). Ces résultats sont comparables à celui de **KANSAYE Y au Mali [22]** qui retrouvait le thermomètre flash (100%), l'eau chlorée (88,6%), la solution hydro alcoolique (66,7%) et les gants non stériles (87,1%).

Equipements de protection en dehors de l'épidémie

Les équipements de protection les plus retrouvés dans notre étude étaient : les gants non stériles (74,4%); eau de javel (64,6); thermomètre flash (59,8%); solution hydro alcoolique (58,5%) et blouse (53,7%).

Nous pouvons dire que les équipements de protections étaient disponibles et utilisables au moment de l'épidémie qu'en dehors de l'épidémie.

La formation des participants sur les moyens de prévention contre la maladie MVE :

Plus de la moitié, soit 63,4% des participants avaient affirmés de ne pas avoir bénéficié de formation sur la prévention de la MVE au CHU point G. Ce résultat est comparable à celui de **THIAM D** au **Mali** (64%) [27].

5. Les suggestions des participants pour améliorer la prévention de la MVE

Les participants de notre étude avaient surtout recommandé le renforcement des mesures de prévention (57,3%) pour améliorer la prévention de la MVE.

La même recommandation a été retrouvée dans l'étude du **CPPA** au **Nigeria** avec 33% [21].

Face à une nouvelle épidémie de la maladie à virus Ebola, dans notre étude 27,06% affirme qu'on peut faire face à une nouvelle épidémie de la MVE par la présence des formations sur le port de combinaison EPI ; équipements de protection complète disponible pour renforcer les mesures de préventions et la présence des équipements de riposte.

CONCLUSION

V CONCLUSION :

Nous avons noté que tous les participants avaient une bonne connaissance sur la MVE. La source d'information la plus évoquée sur le sujet était les médias.

Nous avons pu remarquer que l'ensemble des participants avaient une bonne connaissance sur les modes de transmissions et les signes cliniques de la MVE.

Les attitudes observées par les participants face à un cas suspect étaient surtout l'alerter la hiérarchie, l'appel du numéro vert et l'isolement du patient. Ces attitudes sont les plus recommandées par les autorités sanitaires.

La pratique de l'hygiène des mains et les matériels était bien respectée par nos participants. En dehors de l'épidémie les équipements de protection souhaités n'étaient pas disponibles à souhait.

Plus de la moitié des participants n'avaient pas bénéficié de formation sur la MVE néanmoins pour améliorer la prévention dans notre étude, les participants ont surtout suggérer l'information, l'éducation et la communication tout en renforçant les mesures de prévention à travers la dotation en équipement et la formation.

Cette épidémie grave et meurtrière qui persiste toujours à nos frontières, mérite une attention particulière de tous les acteurs de la santé pour éviter une autre intrusion dans notre pays.

RECOMMANDATIONS

VI RECOMMANDATIONS

Au regard des résultats et de la conclusion de notre étude, les propositions suivantes ont été formulées et s'adressent respectivement

✧ Aux autorités sanitaires,

- L'Information, l'Education et la Communication (IEC) de la population en générale et des agents de soins en particulier à travers la télévision, la radiodiffusion, les réseaux sociaux et les cours magistraux.
- Dotation des structures de soins en équipement de protection adéquat pour une prévention plus optimale.
- La formation continue de plus d'agents de soins sur la prévention de la MVE.
- Veuillez au respect strict des mesures de prévention établis et à la mise en œuvre de la politique de lutte contre la MVE du gouvernement.
- Renforcer le contrôle les mesures de sécurité et de barrière dans les zones frontalières (pour les humains et la faune).

✧ Aux personnels de soins

- La rigueur dans la démarche méthodologique pour identifier les cas suspects.
- La vigilance dans le respect des mesures de prévention.
- Veiller au respect de l'éthique et de la déontologie dans l'exercice de leur profession.
- Etre volontaire pour la prise en charge des cas de MVE dans les conditions requises.
- L'Information, l'Education et la Communication (IEC) de la population en générale, des malades et accompagnants en particulier.

✧ A la population

- Observer les mesures d'hygiène de base, particulièrement le lavage systématique des mains au savon.
- Eviter les poignées de mains et les accolades en zone épidémique.
- Eviter les voyages dans les zones épidémiques.

- Appeler le numéro vert pour avoir d'amples informations ou en cas de suspicion.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES

1. Organisation mondiale de la santé. Guide de l’OMS pour la préparation et la riposte aux épidémies: Fièvre hémorragique à virus Ebola. EMC. 1997. P.1
2. INTERIM version 1.2 Flambées épidémiques de maladie à virus Ebola et Marburg : préparation, alerte, lutte et évaluation Genève, Suisse Août 2014
3. Anonyme. Ebola haemorrhagic fever in Sudan. Bull World Health Organ 1978 ; 56 (2) : 247-70.
4. Kuhn JH, Andersen KG, Baize S, Bào Y, Bavari S, Berthet N, et al. Nomenclature- and database-compatible names for the two Ebola virus variants that emerged in Guinea and the Democratic Republic of the Congo in 2014. Viruses 2014 ; 6 : 4760-99.
5. Baize S, Pannetier D, Oestereich L, et al. Emergence of Zaire Ebola Virus Disease in Guinea- Preliminary Report. N Engl J Med 2014 ; 371 : 1418-25..
6. Dimier J. Développement d'un vecteur virus de la vaccine, répliatif et atténué, pour la vaccination antivariolique et pour la vaccination contre la fièvre hémorragique à virus Ebola. Science agricole : Grenoble ; 2012. 267 p.
7. El Filali EM. Epidémie de la maladie à virus Ebola: actualités diagnostiques, thérapeutiques et préventives. Ecole Royale du Service de Santé Militaire : Rabat ; 2014. 292 p.
8. Mammette A. Virologie médicale. 10ème éd. Paris : Edition C et R ; 1982.Chapitre 22, page2.
9. Allela NL. Contribution à l'épidémiologie de la fièvre hémorragique à virus Ebola au Gabon: étude sérologique chez les chiens des zones touchés par la maladie. Faculté Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie : Dakar ; 2004. 111 p.

10. Deschamps D. Laboratoire de Virologie Yazdan Yazdanpanah. Service des Maladies Infectieuses et Tropicales : Paris ; 2014. 167 p.
11. Wittmann T. Analyse phylogénétique des souches du virus de la fièvre hémorragique Ebola et mise en évidence de souches atypiques. Biologie moléculaire : Nancy 1 ; 2007. 273 p.
12. Leroy E, Pourrut X, Gonzalez JP. Les chauves-souris, réservoirs du virus Ebola : le mystère de dissipe. Med Sciences, 2006 ; 22(1) :78-9.
13. Virus Ebola - Fiches techniques santé-sécurité: agents pathogènes [Internet]. [cited 2015 Jun 20]. Available from: <http://www.phacaspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/ebola-fra.php>
14. Organisation Mondiale de la Santé. Maladie à virus Ebola: Sécurité et santé au travail Note d'information conjointe OMS/OIT à l'intention des travailleurs et des employeurs. 25 août 2014 (mis à jour le 5 septembre 2014).
15. Karray H. Les facteurs favorisant l'émergence de nouveaux virus; 21-23 Avril; Tunis. Sfax : Société tunisienne de pathologies infectieuses ; 2011
16. OMS | Ce que l'on sait à propos de la transmission interhumaine du virus Ebola [Internet]. WHO. [cited 2015 Jun 20]. Available from: <http://who.int/mediacentre/news/ebola/06-october-2014/fr/>
17. Organisation Mondiale de la Santé. Guide de prise en charge des épidémies dans une zone de santé : fièvre hémorragique virale. OMS ; Juillet 2012.
18. Organisation mondiale de la santé. Définition des cas recommandés pour la surveillance des maladies à virus Ebola. 09 Avril 2014. P 1-3.
19. Organisation Mondiale de la Santé. Prise en charge clinique des cas de fièvre hémorragique virale : Guide de poche pour l'agent de santé de première ligne. Genève : OMS ; Février 2016.
20. Organisation mondiale de la Santé. Prévention et contrôle de l'infection pour les soins aux cas suspects ou confirmés de fièvre hémorragique à

filovirus dans les établissements de santé, avec un accent particulier sur le virus Ebola (guide provisoire) .Genève. OMS ; 2014.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/132784>.

- 21.Center for Public Policy Alternatives (CPPA). Study on the Ebola Virus Disease (EVD) Knowledge, Attitudes and Practices of Nigerians in Lagos State. September 2014.
- 22.Youssouf. Kansaye, Perceptions et pratiques de prévention reliées à la Maladie à Virus Ebola au CHU du point G, thèse de médecine n°197 M.2014-2015.
- 23.UNICEF Roeland. Study on Public Knowledge, Attitudes, and Practices Relating to Ebola Virus Disease (EVD) Prevention and Medical Care in Sierra Leone September 2014-2014.
- 24.Ministry of Health Monrovia, Liberia. National Knowledge, Attitudes and Practices (KAP) Study on Ebola Virus Disease in Liberia. March 2015
- 25.DIALLO M. Enquête Connaissances, Attitudes et Pratiques du Personnel Soignant de l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique (IOTA) Vis à Vis de l'Hépatite Virale B. Bamako Mali; 2007 2008
- 26.DJOUKOUO.NICOLE Perception et pratiques de prévention contre Ebola au sien des aires de santé de la commune II , Thèse de la médecine n°261 M. 2014-2015.
- 27.Thiam.Dior, Perception et Pratiques de prévention de la Maladie à virus Ebola aux CSCOM, ASACODRAB et ASACOTOM de la commune III, thèse de la médecine n°199 M. 2015

ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : DJIRE

Prénom : Abdoulaye

Tel : 77428760

Adresse email : djire.abdoulaye@yahoo.com

Année universitaire : 2019-2020

Titre de la thèse : Evaluation des mesures de prévention de la maladie à virus Ebola au CHU du Point G

Ville de la soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS

Secteur d'intérêt : Médecine.

RESUME :

Nous avons effectué une étude transversale à collecte retro-prospective portant sur l'évaluation des mesures de prévention de la maladie à virus Ebola au CHU du point G en commune III du district de Bamako. Notre étude s'est déroulée du moment de l'épidémie 2015 au 30 Janvier 2020. Elle avait concerné six services du CHU du point G et nous a permis d'avoir un aperçu de manière générale sur le niveau d'application des mesures de prévention par rapport au moment où l'épidémie sévissait dans notre pays. La majorité de nos participants avait une tranche d'âge 21 à 40 ans avec 67,1%.

Nous avons noté que tous les participants avaient une connaissance sur l'existence de la MVE. La télévision, réseaux sociaux, cours magistral et la radiodiffusion étaient les sources d'information les plus cités dans notre étude respectivement avec 62,20%.

Plusieurs modes de transmission étaient mentionnées, les participants ont surtout insisté sur les animaux sauvages infectés, simples contact avec une personne contaminée, liquides biologiques avec 42,68%.

Les signes cliniques les plus évoqués par les participants étaient : le vomissement, la fièvre, l'hématémèse et la diarrhée avec 90,4%.

Les attitudes observées par les participants face à un cas suspect étaient surtout l'alerter la hiérarchie, l'appel du numéro vert, déclaration et l'isolement du patient avec 82,93.

La pratique de l'hygiène des mains était bien respectée par nos participants avec 43,9%. Les équipements de protection les plus retrouvés dans notre étude étaient : les gants non stériles, l'eau chlorée, Thermomètre électronique, La solution hydro-alcoolique et les blouses.

La majorité de nos participants n'avaient pas bénéficié (63,4%) de formation sur la prévention de la MVE.

Plus de la moitié des enquêtés avait suggérer la stricte surveillance des frontières car l'épidémie persiste dans les pays voisins.

Mots clé : mesures prévention Ebola

INFORMATIONAL SHEET

Name: DJIRE

First name: Abdoulaye

Tel: 77428760

E-mail: djire.abdoulaye@yahoo.com

Year: 2019-2020

Title: Knowledge, attitudes and practices of CHU of Point G staff regarding Ebola virus disease.

Defense town: Bamako (Mali)

Country: Mali

Deposit point: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology

Area of interest: Medecine

ABSTRACT

We carried out a prospective and retrospective cross-sectional study on the evaluation of measures to prevent Ebola virus disease at the CHU of Point G in commune III of the district of Bamako. Our study took place from the time of the epidemic, 2015 to January 30, 2020. It concerned six departments of the CHU of Point G and allowed us to have a general overview on the level of application of the preventive measures compared to the time when the epidemic was raging in our country. The majority of our participants were between the ages of 21 and 40 years with 67, 1 %. We noted that all participants had knowledge of the existence of EVD. Television and broadcasting were the most cited sources of information in our study with 62, 20 % respectively. Many modes of transmission were mentioned. The participants mainly insisted on infected wild animals, simple contact with a person contaminated, biological

fluids with 42, 68 %. The clinical signs most mentioned by the participants were: vomiting, fever, hematemesis and diarrhoea with 90, 4 %. The attitudes observed by the participants in front of a suspect case were mainly to alert hierarchy, the to the call the too-free number and the isolation of patient with 70, 73 %. The practice of hand hygiene was well respected by our participants with 43, 9 %. The most common protective equipment in our study were: non-sterile gloves, chlorinated water, electronic thermometer, hydro alcoholic solution and gowns. The majority of our participants had not received training on prevention of EVD. More than half of those surveyed suggested strict border surveillance as the epidemic persists in neighboring countries.

Key words: measures, prevention, Ebola

MESURES PREVENTIVES DE LA MALADIE A VIRUS EBOLA

FICHE D'ENQUETE

N°ID :

Date d'Enquête :/ /.....

Lieu d'enquête :

Structure d'Enquête:/...../ 1. SAU 2. REA 3. Hémato-oncologie 4. Maladies Infectieuses 5. Administration 6. Centre de Tri

Catégorie des personnels : /..... / 1. GES 2. Aide soins 3. Infirmier 4. Médecins

I – DONNEES SOCIO – DEMOGRAPHIQUES DE LA PERSONNE ENQUETEE

a) Sexe /...../ 1- Masculin 2. Féminin

b) Age /...../

c) Profession /...../ 1- Garçon de Salle 2- Infirmier (e) 3- Interne 4- Médecin Généraliste 5- Médecin CES 6- Spécialiste 7- Administrateur 8- Autres /...../

II- CONNAISSANCES SUR LA MALADIE A VIRUS EBOLA

a. Connaissez-vous la maladie à Virus Ebola ? /...../ 1- Oui 2- Non

• Si Oui : A travers quel canal ? /...../ 1- Cours Magistral 2- Conférence 3- Télévision 4-Radio 5-Réseaux sociaux

6-Autres à préciser.....

b. Quel est l'agent causal ?

Virus:/ / Bactérie /.... / Parasite / / Mycose / /

c. Quels sont les modes de transmission ? la ou les réponses trouvés /...../

1. Rapports sexuels / / 2. Sang contaminé /..... / 3. Mère enfant /..... / 4. Animaux sauvages infectés /...../ 5.

Blessure ou contact par un objet contaminé/...../

6. Cadavre /..... / 7.Simple contact avec une personne contaminée /..... /

8. Liquides biologiques (sperme, sueur, salive, vomissements, selles, urines, etc.) /..... /

9. Autres à préciser / /

10. Ne sait pas /..... /

d. Quelles sont les manifestations cliniques ?

1. Hématémèse / / 2. Hématurie / / 3. Méléna / / 4. Conjonctivite /.... / 5. Hypersudation / / 6. Hyperthermie / / 7. Hypothermie / / 8.

Asthénie / / 9. Amaigrissement / 10. Fièvre / /

11. Vomissement / 12. Diarrhée..... / ; 13. Céphalée /

14. Maux de ventre..... /

15. Autres

e. Quelle est la conduite à tenir face à un cas suspect ?

/..... /
..... /

1- Fuir le malade 2- Prodiger des soins 3- Isoler le malade 4- Alerter la

Hiérarchie

5- Référer 6- Ne pas signaler au nom du secret Professionnel

7- Ne sait pas 8-Appelé le numéro vert

8- Autres /..... /

f. Face une exposition accidentelle, quelle sera votre attitude ?

1- Lavage et antisepsie de la partie du corps souillée

2- Consulter un Médecin

3- Auto-Surveillance

4- Isolement

5- Déclarer

6- Ne sait pas

7- Autres à préciser / /

III- PRATIQUES PREVENTIVES

A- LORS DE L'EPIDEMIE DE LA MALADIE A VIRUS EBOLA

a - L'avez-vous systématiquement les mains au savon / / 1- Oui 2- Non

- Si OUI, à quel moment ? /...../
- Si non pourquoi /...../

b- Lavage des mains avec l'eau de javel (eau chlorée) : /...../ 1. Oui 2. Non

- Si OUI, à quel moment ? /...../
- Si non pourquoi /...../

c- Friction des mains avec solution hydro alcoolique // 1- Oui 2- Non

- Si Oui à quel moment ? : //
- Si non pourquoi /...../

d- D. Il existe combien de type de lavage des mains ? /...../ (1= un seul ; 2= Deux ; 3= Trois ; 4= ne sait pas ; 5= autre à préciser.....)

E. L'hygiène des mains est faite pour protéger : /...../ (1= Uniquement les malades contre les infections manu portées ; 2= Uniquement le personnel contre les infections manu portées ; 3= Le malade et le personnel contre les infections manu portées ; 4= Ne sait pas ; 5=autre à préciser

F. Après avoir effectué une injection : /...../ (1= Oui ; 2= Non)

G. Vous encapuchonner l'aiguille (refermer l'aiguille avec le capuchon) /...../

H. Vous désadapté l'aiguille de la seringue (enlever l'aiguille) /...../

I. Après usage, vous jetez les aiguilles et autres déchets tranchants ? /...../ (1= Dans une boîte de sécurité ; 2= Dans une poubelle avec les autres déchets ; 3= Ne sait pas ; 4= Autre à préciser :

J. Disposez-vous de poubelle mains libre ? /...../ (1= Oui ; 2= Non)

K. Les matériels réutilisables sont-ils bien stérilisés ? /...../ (1= Oui ; 2= Non)

e- Disponibilité et utilisation des équipements de protection.

Médecine Interne

N°		Au moment de l'épidémie		En dehors de l'épidémie	
		Disponible 1. OUI 2. NON	Utilisation 1. OUI 2. NON	Disponible 1. OUI 2. NON	Utilisation 1. OUI 2. NON
1	Gants non stériles				
2	Gants stériles				
3	Masques de protection				
4	Lunettes de protection				
5	Ecran facial				
6	Blouse				
7	Tablier				
8	Sur blouse imperméable				
9	Bonnet				
10	Bottes étanches				
11	Equipement de protection individuelle (EPI)				
12	Kit de lavage des mains				
13	Solution hydro alcoolique				
14	Eau de javel (eau chlorée)				
15	Thermomètre flash				
16	Avez-vous reçu une formation sur le port de la Combinaison EPI ?				

- Avez-vous déjà bénéficié d'une formation sur la prévention de la maladie à virus

EBOLA ? /...../ 1- Oui 2- Non

Avez-vous de suggestions pour améliorer la prévention des risques de transmission de cette maladie dans votre structure ?

B- PENSEZ-VOUS POUVOIR FAIRE FACE A UNE NOUVELLE EPIDEMIE DE LA MALADIE À VIRUS EBOLA ?

Argumenter brièvement :

Guide d'entretien individuel approfondi

Introduction : Bonjour, je m'appelle « Abdoulaye Djiré » je suis étudiant chercheur en médecine je travaille sur les mesures de prévention de la maladie à virus Ebola.

Vous avez été sollicité pour participer à cette étude. En tant qu'agent de santé votre point de vue est important et peut améliorer la prévention de la maladie à virus Ebola de votre structure sanitaire.

Cette entrevue se fait sur une base anonyme, les propos seront enregistrés afin d'en permettre une analyse et proposer une amélioration éventuelle

Questions :

- 1) Croyez-vous en l'existence la maladie à virus Ebola ?
- 2) Quelles sont les causes de la maladie à virus Ebola ?
- 3) Etes-vous informé sur les moyens de transmission de cette maladie ?
- 4) Comment reconnaître un cas suspect de maladie à virus Ebola ?
- 5) Une personne ne présentant pas de symptôme peut-elle être contagieuse ?
- 6) Savez-vous le délai d'apparition des symptômes après exposition à la maladie ?
- 7) Comment désinfecter des matériels qui ont été en contact avec une personne porteuse d'Ebola ?
- 8) Quels sont les personnes les plus exposés lors d'une flambée ?
- 9) Comment pensez-vous vous protéger contre cette maladie ?
- 10) Disposez-vous des moyens de prévention contre cette maladie dans votre lieu d'exercice ?
- 11) Respectez-vous les mesures de prévention contre la maladie à virus Ebola ?
- 12) Que pensez-vous de la quarantaine comme mesure de prévention ?
- 13) Que pensez-vous du sort d'un malade à virus Ebola ?
- 14) Quel votre avis sur la gestion d'un cadavre décédé suite à la maladie à virus Ebola ?

- 15) Quel est votre opinion sur les rumeurs faisant état d'aliments pouvant prévenir ou traiter l'infection ?
- 16) Que pensez-vous de la prise en charge d'un malade à virus Ebola ?

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, et de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes condisciples si j'y manque.

Je le Jure!