



Ecole nationale Vétérinaire d'Alfort

MASTER 2^{ème} ANNEE

Santé publique Paris Sud-Saclay et Santé UPEC

Dominante

**SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE DES MALADIES
HUMAINES ET ANIMALES**

RAPPORT DE STAGE

Titre : validation et déploiement d'un système de surveillance participative des maladies zoonotiques émergentes en Guinée à l'interface homme-faune sauvage.

Présenté par : SAA ANDRE TOLNO

Réalisé sous la direction de : Dr Marie Isabelle PEYRE et Dr Hélène DE NYS

Organisme et pays : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.

Autres partenaires : DSV, OGUIPAR et Membres de l'équipe

Période du stage : 06 janvier au 03 juillet 2020.

Date de soutenance : 24 juin 2020.

Année universitaire : **2019-2020**



Ce projet a été réalisé dans le cadre du projet EBO-SURSY, financé par l'Union Européenne.



Difficultés rencontrées pendant le stage en raison de la crise mondiale du COVID 19

En raison de la crise sanitaire mondiale liée au Covid-19 occasionnant la restriction de voyages internationaux et des déplacements en Guinée ; les difficultés rencontrées ont été :

1. La formation sur les méthodes participatives devant se tenir à Conakry du 09 au 16 mars 2020 dont les objectifs spécifiques étaient : apprentissage des bonnes pratiques participatives, une vue d'ensemble sur les outils participatifs et leur utilisation, n'a pas eu lieu et a été reportée à une date ultérieure ;
2. Le non achèvement des enquêtes de terrain auprès des autorités centrales (ministères, laboratoires et autres organismes tels que l'INSP, l'ANSS, l'IPGui) sur leurs capacités de réponses aux alertes car ils sont des acteurs clés de la surveillance des maladies
3. La non réalisation de la deuxième mission de terrain prévue le long du mois d'avril pour le lancement des activités de surveillance et les enquêtes semi structurés autour des capacités de réponses des acteurs locaux lorsqu'il y a une alerte ou un événement rare de santé.

Les objectifs initiaux de ce stage étaient de « valider et déployer un système de surveillance participative des maladies zoonotiques émergentes en Guinée à l'interface homme-faune sauvage ». Dans le contexte de pandémie Covid-19 ils ont évolué vers la « validation des définitions de cas et intégration de la réponse aux alertes dans un système de surveillance participative des maladies zoonotiques émergentes en Guinée ».

Les objectifs devaient initialement être atteints à travers des missions d'enquêtes sur les sites d'étude en Guinée forestière et au niveau central à Conakry. Cependant, la démarche méthodologique a été adaptée au cours de l'évolution de la crise sanitaire du Covid-19 au niveau local. Une partie des enquêtes n'ayant pas pu être réalisée, des hypothèses sur les réponses aux alertes au niveau local et central ont été formulées sur base des données collectées pendant ce stage et des données existantes collectées dans le cadre du projet EBOSURSY lors de travaux précédents sur les mêmes sites d'étude. Ces hypothèses pourront être validées sur le terrain ultérieurement à travers de prochaines études.

RESUME

Nos travaux de stage sur le sujet ont été effectués en Guinée dans la région de la Guinée forestière de la période allant du 06 janvier au 03 juillet 2020, malgré le contexte de la crise sanitaire exceptionnelle du Covid-19.

L'objectif général a été de compléter la définition du système de surveillance participative des maladies zoonotiques émergentes (composantes santé animaux domestiques et faune sauvage, santé publique), dans la continuité des travaux déjà menés en Guinée par le Cirad et ses partenaires (projet EBOSURSY « Renforcement des capacités et surveillance de la maladie à virus Ebola et des maladies zoonotiques prioritaires »), avec un focus particulier sur les définitions de cas, le flux d'information, et l'intégration des réponses aux alertes dans le système de surveillance.

Pour atteindre cet objectif, la réalisation d'entretiens semi structurés sur la validation des définitions de cas, l'atelier de co-construction du diagramme de remontée de l'information impliquant les guérisseurs et l'analyse des données relatives à la composante 'réponses aux alertes' collectées lors de ce stage et lors des activités précédentes du projet ont été les principaux points de la méthodologie.

A l'issu de nos travaux, les résultats suivants ont été obtenus :

1. Une définition de cas des maladies de type FHV (fièvres hémorragiques virales) concernant les trois secteurs (santé humaine, des animaux domestiques et faune sauvage) a été validée et adoptée par des acteurs (au total 64) de la surveillance participative dans la zone pilote de Guendembou et Temessadou ;
2. Un diagramme de remontée de l'information sanitaire impliquant les guérisseurs a été élaboré avec les mêmes acteurs et constitue un supplément de résultat de l'activité II du projet concernant la co-construction du diagramme de remontée de l'information sanitaire.
3. Des hypothèses sur la réponse aux alertes dans un protocole de surveillance participative ont été élaborées et proposées en vue d'une validation lors des prochaines activités du projet EBOSURSY dans ladite zone
4. Les objectifs initiaux de ce stage n'ont pas pu être réalisés dans leur intégralité due au contexte de pandémie Covid-19. Cependant ces travaux ont permis de valider le protocole de surveillance participative en Guinée et de progresser sur son intégration dans le système de surveillance national. Les hypothèses de réponses aux alertes émises dans le cadre de ce travail devront encore être validées sur le terrain avant de déployer ce protocole sur plusieurs zones pilotes. Le système de surveillance participative pourra ensuite être déployé et testé sur le terrain grâce aux prochaines études qui seront menées dans le cadre du projet EBOSURSY. Le développement de ce type de système d'alerte précoce est essentiel à la détection et la prévention des émergences de maladies zoonotiques à l'interface homme-animal.

Table des matières

Difficultés rencontrées pendant le stage en raison de la crise mondiale du COVID 19	2
RESUME	3
Table des matières	4
Listes des abréviations	6
Liste des figures, tableaux et annexes	7
INTRODUCTION	8
PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	9
CHAPITRE I : LES ZONNOSES EMERGENTES	9
1. Concept de zoonose	9
2. Notion « d'émergence »	9
3.1. Agents étiologiques	9
3.2. Signes cliniques et symptômes de la MVE	10
3.3. Hôtes, transmission et risque zoonotique du virus Ebola	11
3.4. Distribution et historique de la MVE	11
3.5. Barrières des espèces des fièvres hémorragiques virales	12
CHAPITRE 2 : LA SURVEILLANCE DES MALADIES EMERGENTES	13
2.1. Généralités sur les systèmes de surveillance épidémiologique des maladies	13
2.2. Importance de la surveillance des maladies émergentes	14
2.2.1- Les maladies émergentes : un enjeu sanitaire actuel	14
2.2.2- La force d'une surveillance des zoonoses intégrée au contexte One Health	14
2.3. Les approches d'intérêt pour la surveillance des zoonoses émergentes	15
2.3.1. La surveillance participative ou à base communautaire	15
2.3.2. Principes et outils des approches participatives	15
2.3.3. Les biais ou failles des approches participatives.	17
CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DU CONTEXTE GUINEEN FACE AUX EMERGENCES ZONOTIQUES	18
3.1. Risque d'émergence	18
3.2. Situation épidémiologique des maladies à virus Ebola (MVE) en Guinée	19
a) - Historique	19
b) - La défiance communautaire	19
3.3. Les comportements à risque	19
3.4. Le système de surveillance des zoonoses en Guinée	20
DEUXIEME PARTIE : TRAVAUX PERSONNELS	21
INTRODUCTION	21
1. Définitions préliminaires d'un système de surveillance participative à valider et à compléter	21
1.1. Objectif de la surveillance	21

1.3. Population cible	22
1.4. Définitions de cas	22
A- MATERIEL ET METHODES	25
2.1. Conformité éthique du projet.....	25
2.2-Zone d'étude	25
2.3. Acteurs concernés.....	26
2.3.1. L'équipe d'enquête.....	26
2.3.2- Acteurs cibles de terrain.....	26
2.3.3- Acteurs centraux impliqués dans la réponse aux alertes	27
2.4- Description de la méthodologie d'entretien participatif.....	27
2.4.1- Description de la mission de terrain.....	27
2.4.2- Organisation des entretiens.....	27
• Entretiens sur le terrain	28
• Entretiens au niveau central	29
3. Données issues de travaux précédents	29
4- Analyse de données	30
4.1 Analyse pour valider et compléter la définition de cas et le diagramme de remontée d'information	30
4.2 Analyse pour formuler les hypothèses sur les réponses centrales et locales aux alertes	31
B- RESULTATS	31
1- Nombre d'entretien et de participants	31
2- Validation des définitions de cas (connaissances des acteurs sur les définitions de cas) 32	
3- Co- construction du diagramme de remontée de l'information impliquant les guérisseurs.....	35
4- Réponses aux alertes pouvant être intégrées au système de surveillance	38
C- Discussion	43
1. Biais et limites de l'étude	43
1.1. Biais spatial	43
1.2. Biais social	43
1.3. Biais professionnel.....	43
1.4. Défaut de représentativité	43
2- Synthèse des résultats	44
3-Apport de l'étude	46
Conclusion	47
Références bibliographiques	48
ANNEXE 49	

Listes des abréviations

ACSA : Agent communautaire de la santé animale

ACSH : Agent communautaire de la santé humaine

AEF : Agent des Eaux et Forêts

ANSS : Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire

ARN : Acide ribonucléique

CDC : Center for Disease Control and prevention

CIRAD : Centre Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

CNERS : Comité National d’Ethique pour la Recherche en Santé

ERP : Evaluation Rurale participative

FHV : Fièvres hémorragiques virales

HCV : Hepatitis C virus

HIV : Virus de l’immunodéficience humaine

IPGui : Institut Pasteur de Guinée

INSP : Institut National de Santé Publique

IRD : Institut de Recherche pour la Développement

MIE : Maladies infectieuses émergentes

MVE : Maladies à virus Ebola

OIE : organisation mondiale de la santé animale

OGUIPAR : Office Guinéen des Parcs et Réserves

WHO : World Health Organization

Liste des figures, tableaux et annexes

Figure 1 : Circulation et transmission du virus Ebola dans les écosystèmes forestiers ;

Figure 2 : Distribution géographique des cas d’Ebola en Afrique entre 1976 et 2014 ;

Figure 3 : Carte de la Guinée Forestière (Région de N’Zérékoré et des sous-préfectures sélectionnées pour les activités surveillance du projet EBOSURSY ;

Figure 4 : Photographie d’une définition de cas proposée dans les travaux précédents ;

Figure 5A : Photographie d’un diagramme de flux d’information dessiné lors de l’atelier de o-construction ;

Figure 5B : diagramme du flux d’information inspiré des acteurs (matrones et guérisseurs)

Figure 6 : Processus d’émergence des maladies zoonotiques à l’interface faune sauvage-homme (A) et importance de la mise en place d’une surveillance des émergences pour prévenir les épidémies

Tableau I : Etiologie et mode de transmission des principales maladies virales émergentes chez l’homme

Tableau II : Informations relatives aux études précédentes du projet EBOSURSY (Etudes socio-économiques pour le renforcement du système de surveillance participatif des transmissions zoonotiques de la faune sauvage à l’homme).

Tableau III : Nombre de participants

Tableau IV : Liste des types de réponses possible aux alertes classées du plus au moins fréquemment observé

Tableau V : synthèse des hypothèses de réponses aux alertes

Annexe 1 : Formulaire de consentement individuel

Annexe 2 : Formulaire de consentement focus groupe

Annexe 3 : Guides élaborés pour les entretiens semi structurés

Annexe 4 : Photographie des acteurs de la surveillance lors des entretiens semi structurés

Annexe 5 : Le diagramme de Venn représentant la triangulation en épidémiologie participative.

INTRODUCTION

De décembre 2013 à avril 2016, l'épidémie de la maladie à virus Ebola (MVE) qui s'est déclarée en Afrique de l'Ouest a causée au total 11.323 morts principalement au Libéria, Sierra Léone et en Guinée. En Guinée, le virus Ebola de l'espèce Zaïre (variante Makona) qui a fait émergence en décembre 2013 à Meliandou dans la préfecture de Guéckédou a provoqué une épidémie d'une importance et d'une gravité sans précédente selon les sources officielles avec 3.814 cas notifiés dont 3.358 confirmés (88% de confirmation) et 2.544 de décès (66,2%) (Loungou, 2015). Tout comme dans ses pays limitrophes (Liberia et Sierra Léone), cette épidémie a montré des défaillances dans les systèmes de santé sur le plan national, une vulnérabilité des populations aux menaces émergentes et l'incapacité des gouvernements à faire face aux crises sanitaires de grande envergure (Migliani et al., 2016).

Suite à ce constat dévastateur, et de la nécessité de renforcer les capacités de surveillance des maladies émergentes en Guinée ; plusieurs projets internationaux ont été mis en place, dont le projet EBOSURSY « Renforcement des capacités de surveillance de la MVE et des maladies zoonotiques prioritaires » s'étendant sur 10 pays d'Afrique de l'Ouest et Centrale ; ayant pour but l'amélioration des systèmes de surveillance des maladies à l'interface homme-faune sauvage. Financé par l'Union Européenne et réalisé en collaboration avec l'organisation mondiale de la santé animale (OIE), l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), l'Institut Pasteur, le Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), ainsi que leurs partenaires du Sud, ce projet doit, à travers le renforcement des capacités et des collaborations dans le cadre « One Health » permettre à terme une détection précoce de la maladie à virus Ebola et d'autres maladies zoonotiques par les systèmes de surveillance en place.

Le CIRAD a déjà mené une première activité (activité I) en Guinée visant à identifier les pratiques socio-économiques et culturelles des communautés vivant à l'interface avec la faune sauvage favorisant les risques d'émergence du virus Ebola et à comprendre la perception des pratiques de surveillance en Guinée (DRAME Mamadi et Marie Isabelle PEYRE, 2018).

La seconde activité (activité II) visant à développer un système de surveillance participative a démarré en 2019 avec deux stages : un premier portant sur une « *Etude préliminaire à la définition d'un système de surveillance à base communautaire des zoonoses émergentes en Guinée* » et l'autre sur l'« *Evaluation du système de surveillance des maladies zoonotiques et des collaborations "une seule santé" en Guinée* » et avaient pour objectifs respectifs : la collecte des informations préliminaires utiles à la définition d'un protocole de surveillance participative des zoonoses émergentes en Guinée, en tenant compte de l'approche One Health ; et l'évaluation du système de surveillance des zoonoses en place en Guinée avec (la description du/des système(s) de surveillance des zoonoses, l'identification de ses forces et faiblesses).

Ce stage s'inscrit dans la continuité de ces travaux, avec pour objectif principal de compléter la définition du système de surveillance participative des maladies zoonotiques émergentes (composantes santé animaux domestiques et faune sauvage, santé publique), avec un focus particulier sur les définitions de cas, le flux de l'information et l'intégration des réponses aux alertes dans le système. Plus spécifiquement, les objectifs sont de i) - tester et valider les définitions de cas prédéfinies lors des activités menées 2019 au niveau des communautés qui sont chargées de la surveillance et donc des alertes ; ii) - compléter le diagramme de remontée de l'information sanitaire impliquant les guérisseurs qui étaient absent lors de l'atelier de co-construction du diagramme en 2019 ; iii) - proposer des réponses au alertes au niveau local et central, adaptées au contexte.

Le système de surveillance participative, dont la réponse aux alertes proposé dans ce stage, pourra ensuite être validé et déployé sur le terrain grâce aux prochaines études qui seront menées dans le cadre du projet EBOSURSY.

PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : LES ZONOSSES EMERGENTES

1. Concept de zoonose

Les zoonoses sont des maladies infectieuses transmises naturellement d'un animal vertébré à l'homme et réciproquement (Toma et Thiry, 2003), ("OMS | Zoonoses et environnement, 2018"). Le plus grand risque de transmission se situe à l'interface entre l'homme et l'animal par une exposition directe à l'animal ou les produits qui en sont issus ("OMS | Zoonoses et environnement, 2018"). Ces maladies incluent à la fois les zoo-anthroponoses (pathologies transmises de l'animal à l'Homme), ainsi que les anthro-zoonoses (celles transmissibles de l'Homme à l'animal). Il peut y avoir une transmission secondaire rétrograde de l'Homme à l'animal ou interhumaine. Il faut également comprendre le terme d'infection au sens large et donc inclure les agents microbiens et parasitaires responsables de zoonoses (Toma et Thiry, 2003).

2. Notion « d'émergence »

L'émergence est le fruit de l'évolution et des relations complexes qui régissent les écosystèmes. La notion de maladie émergente a évolué au cours du temps et reste difficile à définir ; afin de toutes les englober, dans l'édition 2014 du Code sanitaire pour les animaux terrestres, les maladies émergentes désignent « une nouvelle apparition, chez un animal, d'une maladie, d'une infection ou d'une infestation ayant des répercussions significatives sur la santé animale ou humaine et résultant: a) de la modification d'un agent pathogène connu ou de sa propagation à une nouvelle aire géographique ou à une nouvelle espèce, ou b) d'un agent pathogène non identifié antérieurement ou d'une maladie diagnostiquée pour la première fois.

Une maladie émergente est une maladie dont l'incidence réelle augmente de manière significative dans une population donnée, une région donnée durant une période donnée par rapport à la situation épidémiologique habituelle de cette maladie (Toma et Thiry, 2003). Les mêmes auteurs poursuivaient « Cette définition s'applique aussi bien aux maladies de l'homme qu'à celles des animaux ou des végétaux.

3. Exemples de zoonoses émergentes : Les maladies à fièvres hémorragiques virales

Les fièvres hémorragiques virales (FHV) regroupent l'ensemble des maladies virales (au nombre de 12) provoquant une fièvre généralement élevée associée à des signes hémorragiques d'intensité variable avec un taux de létalité important (Zeller et Georges-Courbot, 2006).

3.1. Agents étiologiques

Les virus responsables des FHV appartiennent à différentes familles de virus à ARN avec des caractéristiques semblables ; on cite dans ces groupes les Flaviviridae (le virus de la fièvre jaune, dengue, du West Nile, Zika, de l'encéphalite japonaise) ; les Bunyaviridae (le virus de la fièvre hémorragique du Crimée-Congo, fièvre de la vallée du Rift, de la fièvre hémorragique avec syndrome rénal) ; les Arenaviridae (le virus Lassa, Junin, Machupo, Guanarito, Sabia, Chapare, Lujon...) et les Filoviridae (Ebola virus, virus Marburg) pour lesquels le réservoir

naturel reste mal connu (Zeller et Georges-Courbot, 2006). (“Virus Families | Viral Hemorrhagic Fevers (VHFs) | CDC,” 2019).

Le tableau ci-dessous indique l'étiologie et la transmission des principales maladies virales émergentes chez l'homme

	Virus	Maladie	Transmission
Flavivirus	Fièvre jaune (YFV)	Fièvre jaune	Moustiques
	Dengue (DEV1-4)	Dengue hémorragique	Moustiques
	Groupe de l'encéphalite à tique (TBEV)	Dengue avec syndrome de choc F.H. d'Omsk, Kyasanur	Moustiques Tiques
Phlébovirus	RVFV	Fièvre de la vallée du Rift	Moustiques
Nairovirus	CCHFV	F.H. de Congo-Crimée	Tiques/nosocomiale
Hantavirus	Hantaan, Séoul, Dobrava	F.H. avec syndrome rénal	Rongeurs
	Puumala	Néphropathie épidémique	Rongeurs
	Sin nombre et apparentés	Syndrome cardio-pulmonaire	Rongeurs
Arenavirus	Junin	F.H. d'Argentine	Rongeurs
	Machupo	F.H. de Bolivie	Rongeurs
	Guanarito	F.H. du Venezuela	Rongeurs
	Sabia	F.H. du Brésil	Rongeurs
	Lassa	Fièvre de Lassa	Rongeurs
Filovirus	Marburg	Maladie de Marburg	? / nosocomiale
	EBOLA	Fièvre d'Ebola	? / nosocomiale
Paramyxovirus	Hendra	Encéphalite	Cheval
	Nipah	Encéphalite à virus Nipah	Porc

Tous ces virus sont des virus à ARN simple brin. Les génomes des flavivirus et des filovirus sont constitués d'un segment de polarité positive, ceux des phlébovirus, nairovirus et hantavirus de trois segments d'ARN négatifs, ceux des arénavirus de deux segments et ceux des paramyxovirus d'un seul. Certains de ces virus ont un génome en partie ou en totalité ambisens (une partie de l'ARN est de polarité positive et l'autre de polarité négative): c'est notamment le cas des arénavirus. F.H.: fièvre hémorragique.

Tableau I : Etiologie et mode de transmission des principales maladies virales émergentes chez l'homme(Girard, 2000).

- Le genre Ebolavirus (EBV), impliqué dans les foyers d'épidémies de la maladie à virus Ebola apparus à nos jours, est de la famille des Filoviridae, et compte 5 espèces ayant contaminé l'homme : *Ebolavirus Zaïre*, *Bundinguyo*, *Reston*, *Sudan*, *Tai forest*. L'espèce *Reston* reste avec une répartition géographique incertaine hors Philippines et ne serait pas pathogène pour l'homme. Certains foyers d'épidémies en Afrique centrale et de l'est sont associés aux espèces *Bundinguyo et Sudan* ; le *Tai forest* circule en Afrique de l'ouest chez les chimpanzés (Roger et al., 2016) et a causé un cas humain ; l'espèce *Zaïre* est responsable du plus grand nombre d'épidémies humaines , dont l'épidémie de 2014 en Afrique de l'ouest avec la variante *Makona* (Gire et al., 2014).

Aujourd'hui bien que les études ne l'aient pas formellement démontré, certaines espèces de chauves-souris frugivores semble jouer un rôle dans la circulation de la maladie (Roger et al., 2016).

La maladie à virus Ebola (genre *Ebolavirus*, famille Filoviridae) est une maladie zoonotique complexe et grave pour l'homme dont l'histoire naturelle est constituée de nombreuses inconnues (Roger et al., 2016).

3.2. Signes cliniques et symptômes de la MVE

Sur le plan clinique, la maladie à virus Ebola se caractérise par une apparition soudaine de la fièvre associée à la faiblesse intense, des myalgies, céphalées et maux de gorge qui sont des signes et symptômes caractéristiques. Cette fièvre est suivie de diarrhée, des vomissements,

éruptions cutanées, d'insuffisance rénale et hépatique dans certains cas et d'hémorragies interne et externe (Zoure, 2014), ("OMS_WHO-2018).

Une conjonctivite n'est pas rare (Coulaud, 1978) ; la découverte du virus Ebola dans l'humeur aqueuse d'une patiente une semaine après la guérison a affiné la description sémiologique car des médecins confrontés aux malades en phase aiguë décrivent une conjonctivite avec larmolement non purulent ; des conjonctivites hémorragiques ont été aussi observées (Rousseau et Labetoulle, 2015).

3.3. Hôtes, transmission et risque zoonotique du virus Ebola

L'infection humaine primaire serait issue d'une exposition à du matériel biologique infecté (sang, tissus, organes, ou des carcasses d'animaux porteurs de virus vivants ou morts), ou lors des manipulations d'animaux de chasse ou de préparation des viandes sauvages ou foraines (primates non humains, chauves-souris, ou d'autres espèces non identifiées comme des antilopes des bois) (Roger et al., 2016). La transmission interhumaine serait possible par des contacts directs entre individus malades et sains par des liquides infectés : sang, selles diarrhéiques, vomissements, écoulements nasaux et génitaux (Leroy, 2015) ; et des contacts directs peuvent aussi jouer un rôle dans la transmission du virus Ebola lors des rituels funéraires ou des soins apportés par les agents si les mesures de précautions anti-infectieuses et les techniques de soins en isolement ne sont pas prises (Roger et al., 2016), ("OMS., 2018). La figure ci-dessous schématise un probable mécanisme de circulation de *Ebolavirus*.

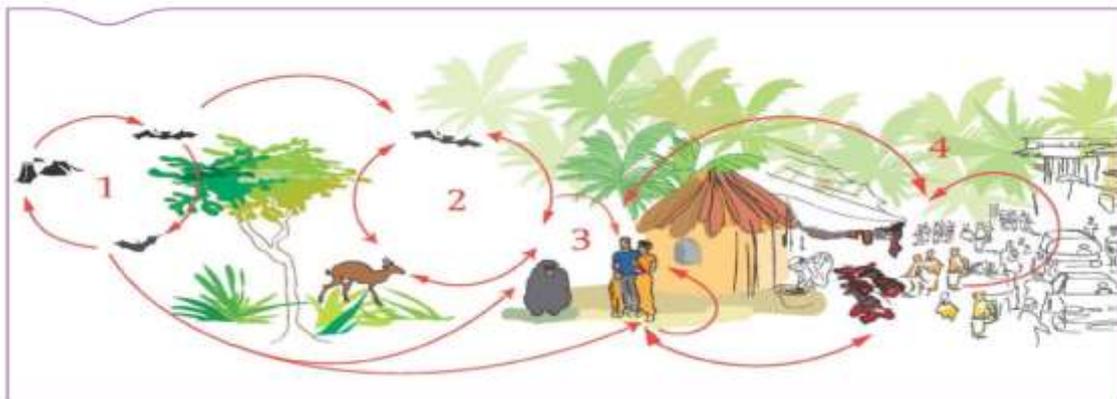


Figure 1. Circulation et transmission des virus Ebola dans un socio-écosystème forestier : (1) chauves-souris (2) espèces sauvages (3) contacts entre l'Homme et la faune sauvage (4) communautés humaines. © D. Guard-Lavastre/Cirad, d'après CDC : <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/resources/virus-ecology.html>

3.4. Distribution et historique de la MVE

Le virus Ebola est un virus millénaire et appartient, avec le virus de Marburg, à la famille des Filoviridae. Il se décline en 5 espèces, plus ou moins pathogènes pour l'homme et identifiées récemment : Identifiée en 1976 en République Démocratique du Congo (RDC), l'espèce Ebola Zaïre est la plus pathogène pour l'homme, puisque les taux de mortalité observés durant les épidémies s'échelonnent de 80 à 90%. L'espèce Ebola Soudan, identifiée également en 1976 dans le pays du même nom, provoque également des mortalités importantes, allant de 50 à 60%, lors des épidémies. L'espèce Ebola Côte d'Ivoire est identifiée en 1994 à partir d'un seul cas humain qui survit. (Gasquet-Blanchard, 2015)

Après différentes phases d'émergence entre 1976-79 et 1994-1996, on observe depuis les années 2000 une accélération des émergences et ré-émergences de ces virus ; le virus circule de manière endémique dans certains pays d'Afrique subsaharienne. En Afrique de l'Ouest, avant la survenue de l'épidémie en Guinée, au Libéria et en Sierra Leone en 2014, seule la Côte d'Ivoire avait rapporté un cas isolé en 1994 (Pigott et al., 2015) et des flambées épidémiques principalement en Afrique centrale (RDC, Gabon, Soudan, Ouganda, République du Congo) ont été rapportées (Rousseau and Labetoulle, 2015). Des cas qui ont été recensés au Nigéria, Mali, Sénégal ont rapidement été endigués. On a aussi noté des cas importés hors du continent en raison de l'importance des cas humains et de leur rapatriement notamment aux Etats-Unis (EU), au Royaume-Uni (RU) et en Espagne. Les épidémies humaines survenues en Afrique sont présentées dans la figure 2 ci-dessous.

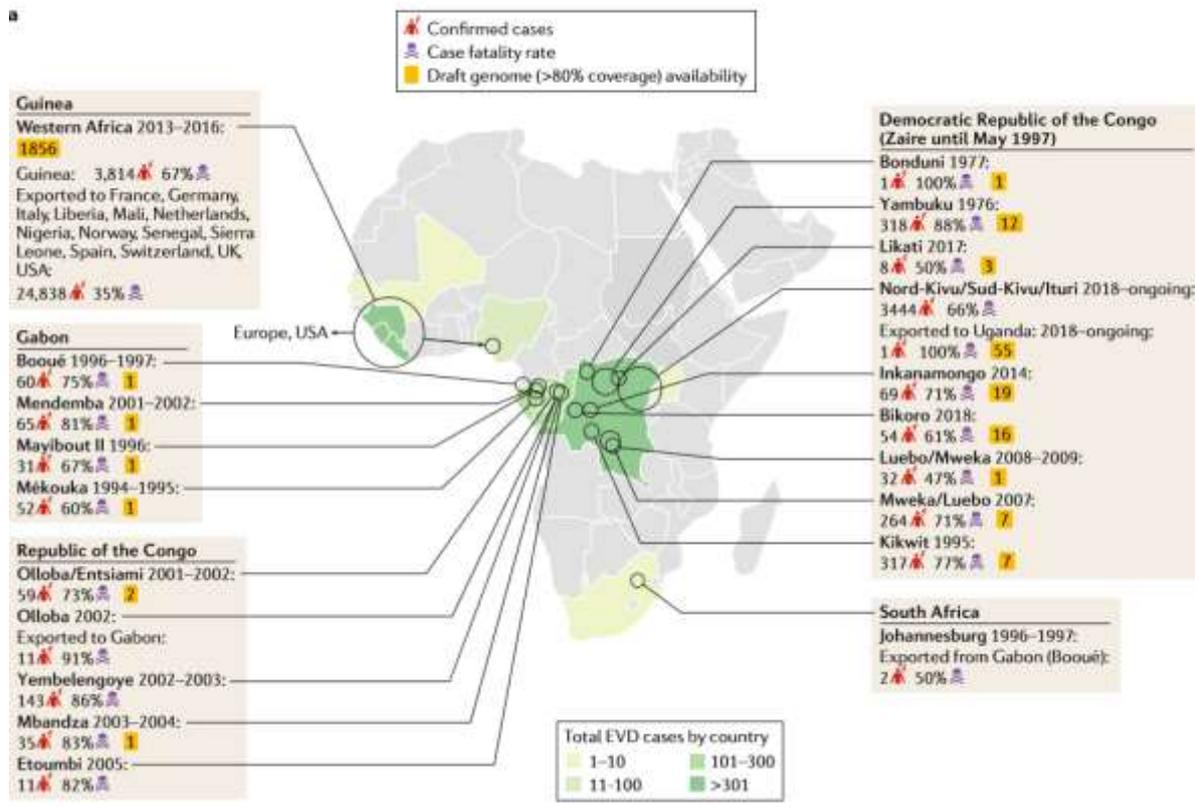


Figure 2. Distribution géographique des cas d'Ebola en Afrique avec notamment les cas confirmés, cas de décès et le génome viral (Di Paola et al., 2020)

3.5. Barrières des espèces des fièvres hémorragiques virales

Pour infecter un nouvel hôte, les virus en général doivent sauter la barrière des espèces et s'adapter à un nouvel environnement. Certains virus à ARN (HIV, HCV, grippaux ou influenza) possèdent des caractéristiques favorisant cette adaptation : fort taux de mutation, recombinaisons, réassortiments... ; plusieurs de ces mécanismes permettant la survie des virus bien connus. Il existe également d'autres arguments en faveur de ces passages inter espèces notamment comme la relation phylogénétique entre l'Homme et les simiens, la forte prévalence des infections rétrovirales chez de nombreuses espèces de singes, la coïncidence géographique, les voies de transmission évidente.

Le franchissement des barrières des espèces et la transmission des maladies à l'homme à partir d'un réservoir animal sont soumis aussi à des variations environnementales et l'évolution technologique ; ainsi les variations climatiques sont à l'origine des changements écologiques qui sont , par exemple, eux-mêmes cause des densités croissantes de certaines populations animales tels que l'abondance des rongeurs qui avait provoqué en 1993 une épidémie de syndrome respiratoire grave (*Hantavirus pulmonary syndrome* aux USA). L'évolution technologique permettant de moderniser et de rentabiliser l'agriculture a par exemple fait émergé de nouvelles infection et les nombreux échanges internationaux facilite la diffusion des maladies (Vabret, 2004).

CHAPITRE 2 : LA SURVEILLANCE DES MALADIES EMERGENTES

2.1. Généralités sur les systèmes de surveillance épidémiologique des maladies

Le Center for Disease Control and prevention (CDC) définit la surveillance comme un processus systématique de collecte, d'analyse et d'interprétation de données sur des événements de santé spécifiques importants pour la planification, la mise en œuvre, et l'évaluation des pratiques en santé publique, étroitement associées à leur juste diffusion à ceux qui ont besoin d'être informés (Astagneau et Ancelle, 2011).

Elle peut être aussi définie comme des méthodes de recueil des données en continu afin de suivre l'état de santé ou les facteurs de risque d'une population donnée en vue de détecter l'apparition d'un processus pathologique et d'en étudier son développement dans le temps et dans l'espace pour l'adoption de mesures de lutte appropriées (Dufour et Hendrickx, 2011)

D'une manière générale, le but de la surveillance est de décrire un phénomène de santé afin de fournir les informations nécessaires aux preneurs de décision pour mettre en place des mesures de riposte et de contrôle de cet événement sanitaire (Dufour et Hendrickx, 2011). La surveillance peut permettre d'améliorer les connaissances épidémiologiques sur une situation donnée. Il est nécessaire de décrire quel objectif spécifique le système de surveillance doit atteindre afin de choisir le meilleur type de surveillance et les activités à adopter. Par exemple, différents objectifs spécifiques ci-dessous peuvent être attribués à un système de surveillance et à adapter au contexte sanitaire : *La détection précoce de l'émergence d'une nouvelle maladie ou infection ; la détection précoce de l'émergence d'une maladie ou infection exotique ; l'évaluation de l'efficacité des programmes de contrôle sanitaire ; l'évaluation du statut sanitaire d'une population ; la confirmation de l'absence d'une maladie spécifique.*(Dufour et Hendrickx, 2011),(Astagneau et Ancelle, 2011).

La surveillance épidémiologique peut s'effectuer selon deux grandes modalités : la surveillance passive (collecte routinière et en continue d'informations sur les événements sanitaires, elle est utilisée pour une surveillance globale et pour les systèmes de détection précoce, plus particulièrement des événements rares) ; ou la surveillance active (reposant sur la collection de données par des actions planifiées à l'avance : il est possible de prévoir le type de données, les quantités et la localisation de leur collecte ; et peut permettre l'estimation de la prévalence, de l'incidence d'une maladie, la vérification de l'absence ou de la présence d'une maladie). Ces deux modalités sont utilisées le plus souvent par les systèmes de surveillance nationaux ; (Dufour et Hendrickx, 2011).

2.2. Importance de la surveillance des maladies émergentes

2.2.1- Les maladies émergentes : un enjeu sanitaire actuel

L'importance de la surveillance de l'apparition des FHV est réelle aujourd'hui, car elles ont de graves conséquences sanitaires et socio-économiques. En effet, ces maladies ont une létalité élevée, sont difficiles à diagnostiquer et nécessitent de gros moyens pour les mesures de lutte (traitement et prévention) si elles existent. En outre, à cause de la transmission interhumaine et/ou inter-espèce, le risque de propagation rapide du virus à d'autres zones non endémiques augmente. Toutes ces caractéristiques ont un impact indirect sur le mode de vie et le modèle socio-économique des communautés (Bannister, 2010)

De nombreuses épidémies qui se sont produites au cours des dernières décennies sont à l'apanage des FHV et restent très répandus dans le monde entier en raison l'activité humaine et de l'adaptation écologique des vecteurs. En outre, les épidémies touchent de manière sporadique les régions les plus pauvres du monde où les systèmes de santé et les autorités sanitaires ne sont pas préparés. L'occurrence perpétuelle de ces épidémies montre des lacunes dans la capacité de surveillance et la gestion des crises sanitaires. La préparation est alors primordiale pour estimer le risque et planifier sa gestion avant l'apparition de la maladie. C'est un enjeu très difficile en raison de la mondialisation qui génère des mouvements de population et des changements de mode de vie et environnementaux dus au réchauffement climatique. Pour résoudre ce problème et éviter le pire, les gouvernements et les chercheurs doivent se concentrer sur l'amélioration de la surveillance de la santé, de la préparation et des capacités de réaction (Gonzalez et *al.*, 2018).

2.2.2- La force d'une surveillance des zoonoses intégrée au contexte One Health

Les MIE sont responsables de 43% des décès dans les pays les plus démunis ; ces MIE même si l'incidence et les caractéristiques se modifient dans une région ou dans une population donnée, elles correspondent à des réalités variantes entre quelques cas isolés jusqu'à des phénomènes de grande ampleur s'étendant de fois sur des années. L'émergence de ces MIE découlent de l'interaction entre divers facteurs impliquant « l'homme - le pathogène - l'environnement ». Comprendre ces interactions et limiter les risques d'émergence imposent de prendre en compte une approche pluridisciplinaire " One Health" comprenant l'agent infectieux, l'hôte et l'environnement dans lequel vivent ces êtres vivants (Leport et Guégan, 2011).

Cette approche a été efficace pour identifier les faiblesses dans la détection et la lutte contre les zoonoses, l'amélioration de la surveillance des maladies zoonotiques d'espèces domestiques et sauvages. Etant donné que les MIE constituent une pression infectieuse pour les populations et qu'il est difficile d'anticiper leur émergence et propagation en raison des interactions complexes entre l'agent infectieux, l'hôte et son écologie, une approche One Health représente une stratégie clé pour la sécurité sanitaire mondiale (Munyua et *al.*, 2019).

Selon plusieurs hypothèses, l'approche One Health aurait un effet positif sur la prévention des MIE. En effet, en associant les connaissances sur les animaux, les humains et les vecteurs, les stratégies de surveillance et de détection sont renforcées. Cette coopération pluri et inter-disciplinaire, prenant en compte les forces et faiblesses des parties prenantes du réseau de

surveillance, peut permettre d'accéder à un programme de santé efficace et puissant (Lesaffre, 2008).

2.3. Les approches d'intérêt pour la surveillance des zoonoses émergentes

Tous les pays qu'ils disposent de ressources importantes ou limités ont besoin d'un système de surveillance de maladies sensibles pour la détection précoce et la surveillance des épidémies (May et al., 2009). Depuis une quinzaine d'année, s'opère une prise de conscience de l'importance de mieux comprendre les zoonoses pour mieux les contrôler ; sachant que 75% des MIE de l'homme ont l'animal pour origine et 60% des agents pathogènes pour l'homme sont zoonotique (Davoust et al., 2008).

Pour répondre à ces enjeux, dans de nombreux pays lors des enquêtes de santé publique plus poussée, la surveillance syndromique ou l'utilisation des données en temps réel et d'outils automatisés pour détecter et caractériser une activité inhabituelle est utilisée, afin de renforcer d'autres méthodes de surveillance ; (Paterson et Durrheim, 2013).

Impliquer les membres de la communauté dans l'identification et la notification des événements de santé à des fins de surveillance (surveillance communautaire) est une approche qui suscite de plus en plus d'intérêt (Guerra et al., 2019).

2.3.1. La surveillance participative ou à base communautaire

La surveillance participative ou communautaire se base sur des techniques participatives pour la collecte d'informations épidémiologiques pertinentes contenues dans les observations des communautés, le savoir et l'histoire orale traditionnelle. Ses principes et méthodes sont fondées sur des approches participatives utilisant les données d'épidémiologie quantitatives associées aux informations contextuelles qualitatives existantes dans les communautés. Cette combinaison des données qualitatives et quantitatives permet de renforcer les hypothèse de cause à effet qui reste parfois limité dans une approche statistique classique avec peu de données ou de qualité limitée (Mariner et Paskin, 2000).

Elle a été développée pour compléter les méthodes conventionnelles, dans de vastes zones pastorales, où les populations sont mobiles, les infrastructures peu développées et l'insécurité fréquente (Delage, 2006).

Les méthodes participatives dans ce type de système d'élevage sont d'une utilité importante. Elles donnent l'opportunité aux différents acteurs de trouver des solutions adaptées à leur contexte local face aux problèmes ou enjeux socio-économiques de la communauté. Ce type de surveillance encourage la prise d'initiative locale, favorise la mutualisation des stratégies de riposte, la communication entre les acteurs et incitent les communautés à la prise de décision et à participer activement à la surveillance (Calba, 2015).

2.3.2. Principes et outils des approches participatives

a) - La Triangulation

Les méthodes d'évaluation rurale participative reposent sur des principes qui ont été conçus dans le but d'améliorer la qualité et la fiabilité des informations recueillies (Mariner et Paskin, 2000). Le premier principe est la triangulation, qui est un procédé de recoupement de rapports

ou des données produits par plusieurs informateurs indépendants et par la combinaison de plusieurs méthodes. (Mariner et Paskin, 2000) , (Delage, 2006).

Les informations collectées lors des entretiens avec les communautés sont ainsi comparées avec des données secondaires et des observations directes. Ce procédé est utilisé dans le but d'explorer les tendances et la cohérence des informations collectées, ainsi que pour mettre en avant les différents biais des informateurs (Hannah et Jost, 2011) permettant d'aboutir à une vue consensuelle dans laquelle les personnes sondées se retrouvent (Delage, 2006).

La triangulation permet ainsi de contrôler la qualité de l'analyse des données de manière simple et puissante (Delage, 2006). Elle teste aussi la cohérence des descriptions et constitue une méthode simple, mais puissante, de contrôle de qualité dans l'analyse des résultats de l'épidémiologie participative. Le diagramme de Venn (annexe 5) représente la triangulation en épidémiologie participative. (Mariner et Paskin, 2000).

b) - La Flexibilité

Dans la flexibilité, la démarche n'est pas planifiée de manière rigide et sans déviation. Les techniques, approches utilisées et les questions posées doivent pouvoir être changées à n'importe quel moment de l'étude, permettant ainsi une grande réactivité face aux réalités du terrain et offrant une opportunité à la communauté par la visualisation de leur vie, de la situation de leurs ressources de prendre conscience et à trouver des solutions adaptées au contexte local. (Mariner et Paskin, 2000),(Delage, 2006)

Les techniques de la flexibilité sont basées sur le comportement et les opinions : 1- **être un bon facilitateur** (Savoir écouter, observer, posez des questions, organiser, être souple, positif et ne pas contrôler) ; 2- **le respect du savoir local et ethno vétérinaire** ; La connaissance de ces principes basiques est essentielle pour la collecte de l'information en évitant une méfiance des communautés et balayer les biais culturel et professionnel (Delage, 2006).

La mise en pratique de ces deux principes demande l'exploitation d'un certain nombre de sources de données. La source principale de données est liée au savoir local et repose donc sur les communautés regroupant ainsi les connaissances techniques des populations locales, les connaissances spécialisées des personnes ressources qualifiées, ainsi que la connaissance sociale des groupes dominants (Calba, 2015).

Les données relatives à ces savoirs peuvent être recueillies par des entretiens individuels et/ou des groupes d'acteurs clés. Elles sont par la suite recoupées avec des observations directes ainsi qu'avec des sources de données secondaires. Les sources secondaires peuvent être variées : études antérieures, cartes de la zone d'étude, ou encore textes historiques (Mariner et Paskin, 2000)

Des techniques de l'approche participative sont difficiles à mettre en place car les opinions et le comportement des praticiens sont probablement plus importants que leurs connaissances sur les méthodes spécifiques (Delville, 2000)

Les entretiens informels regroupent les entretiens semi-structurés, les réunions d'informateurs clés et les discussions de groupes (Hannah et Jost, 2011), (Catley et al., 2012). Ces entretiens se font tout au long de l'étude et utilisent principalement des questions ouvertes, délestées de terme scientifique et avec la terminologie locale (Stoliaroff-Pépin, 2007) (Thrusfield, 2018).

Les questions n'étant pas toujours préétablies, le facilitateur doit orienter les discussions dans la direction qui lui permettra de répondre aux objectifs de l'étude et de stimuler les participants à s'interroger sur leurs problèmes, pour ensuite les analyser. Malgré l'apparence désordonnée de ces entretiens, ils requièrent une préparation importante en amont, tout comme une flexibilité et une certaine rigueur du facilitateur (Thrusfield, 2018) (Catley et *al.*, 2012). Les entretiens sont souvent structurés par des méthodes qui favorisent le dialogue, permettant d'aboutir à une conversation structurée plutôt qu'à une interview (Pretty, 1995).

c)- Les méthodes de visualisation regroupent la cartographie participative, les frises chronologiques, les calendriers saisonniers et les diagrammes de Venn (Stoliaroff-Pépin, 2007) ; (Hannah et Jost, 2011) ; (Catley et *al.*, 2012). Pour les mêmes auteurs ces méthodes sont réalisées par les communautés impliquées, qui dans la plupart du temps travaillent avec un groupe d'informateurs. Ces outils de visualisation sont très utiles dans le processus participatif, car permettent de ressortir certaines informations pouvant être difficile à exprimer à l'oral comme à l'écrit (Hannah et Jost, 2011) ; (Catley et *al.*, 2012). Ils permettent aussi d'introduire une discussion et d'instaurer un certain climat de confiance avec l'ensemble des parties prenantes qui auront l'opportunité de mettre en avant leurs connaissances (Stoliaroff-Pépin, 2007).

d)- Les méthodes de classement et de notation regroupent les classements simples, les classements par paires, les empilements proportionnels et les matrices de notation (Stoliaroff-Pépin, 2007) ; (Hannah et Jost, 2011) ; (Catley et *al.*, 2012). Ces méthodes consistent à faire la comparaison de différentes variables par les participants, en fonction d'un ou de plusieurs critères donnés (Catley et *al.*, 2012).

Les avantages de ces méthodes sont (i) l'utilisation de scores relatifs, évitant ainsi de révéler des nombres réels ; (ii) la non-nécessité d'alphabetisation des participants ; (iii) la collecte de données semi quantitatives permettant ainsi une analyse via l'utilisation de tests statistiques conventionnels ainsi que la comparaison entre différents groupes ou zones d'étude (Hannah et Jost, 2011) ; (Catley et *al.*, 2012). Chaque utilisateur devra ainsi sélectionner la ou les méthodes les plus appropriées au contexte et aux objectifs de son étude. En effet, l'utilisation réussie des approches participatives repose en partie sur l'utilisation correcte de méthodes spécifiques (Catley, 2005).

2.3.3. Les biais ou failles des approches participatives.

a) - Maîtriser les biais.

Toutes les approches d'enquêtes épidémiologiques ont des biais. De ce fait, il n'y aura pas d'exception pour les approches participatives mais l'idéal serait de connaître ces biais et de les minimiser. Les personnes chargées de la collecte doivent être attentives aux biais pouvant découler de la planification de leur protocole de travail (Mariner et Paskin, 2000) ; (Calba, 2015) Dans les approches participatives, les principales sources de biais sont entre autres :

- ✚ **Les biais liés à l'espace** : visant le plus souvent les zones avec un niveau de vie relativement faible, où les infrastructures sont insuffisantes (manque de route par exemple), les enquêteurs le plus souvent visent les communautés vivant à proximité des routes et des villages, celles résidant dans les zones reculées sont laissées de côté.

Les biais liés au projet : les enquêtes sont dirigées vers les zones où le projet a été un succès avec une population est habituée à ces genres d'enquêtes.

- ✚ **Les biais liés aux informateurs :** les personnes interrogées sont souvent des personnes influentes, qui font partie des responsables et ne sont généralement pas représentatifs au sein de la communauté, alors que plus souvent les acteurs clés sont sous représentés.
- ✚ **Les biais de saisonnalité :** les enquêtes participatives doivent viser les périodes où les communautés ne sont pas trop préoccupées par des travaux champêtres ou autres au risque d'avoir des entretiens courts non informatifs.
- ✚ **Les biais liés au professionnalisme :** l'absence d'expérience en enquête participative est une problématique. Il est primordial de former les enquêteurs aux approches participatives avant tout travail au terrain. (Delage, 2006) ; (Clémentine et *al.*, 2018)

b) - Influence des biais du processus participatif

Dans le processus participatif (recherche qualitative), les biais sont perçus comme l'influence que le chercheur apporte à la collecte et à l'analyse de données. Cette influence se retrouve au niveau de l'interaction avec les différents acteurs ou participants car c'est l'interaction qui influence la relation et la confiance développée avec les acteurs. Pour éviter l'influence des biais dans les approches participatives, il faut être un "bon facilitateur" avec des qualités principales suivantes : bonne attitude, bonne connaissance du contexte, volonté d'apprendre, d'utiliser, d'appliquer les méthodes participatives en les adaptant au contexte et au savoir local (Mariner et Paskin, 2000) (Hannah et Jost, 2011), (Catley et *al.*, 2012)

CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DU CONTEXTE GUINEEN FACE AUX EMERGENCES ZOONOTIQUES

3.1. Risque d'émergence

L'épidémie de la maladie à virus Ebola (MVE) survenue en Afrique de l'ouest avait débuté en Guinée en 2013 et s'est étendue au Libéria et à la Sierra Leone en faisant au total environ 11 000 décès dans ces trois pays. Les gouvernements n'étaient pas préparés à cette catastrophe sanitaire et au cours de l'épidémie des lacunes ont été mises en évidence dans la surveillance de la maladie (WHO, 2016). De nos jours, la MVE a été contrôlée et résolue, mais la Guinée est-elle en mesure d'éviter une nouvelle épidémie de FHV telle que la MVE ? Existe-t-il un risque d'épidémie de FHV ?

Sur la base des observations et des lacunes décelées, l'OMS a déterminé les zones les plus exposées en fonction des données de MVE précédentes (1970-2016), de la niche écologique des maladies afin de prioriser l'aide. Les différentes cartes établies montrent qu'il existe une zone vulnérable et propice à l'émergence des FHV en Afrique de l'Ouest et donc en Guinée. Une autre étude a évalué le potentiel pandémique pour quatre maladies de type FHV en Afrique : la MVE, la fièvre Lassa, la fièvre hémorragique Crimée-Congo et la fièvre hémorragique de Marbourg (Pigott et *al.*, 2017).

3.2. Situation épidémiologique des maladies à virus Ebola (MVE) en Guinée

a) - Historique

L'épidémie de la maladie à virus Ebola survenue officiellement en Guinée en Mars 2014 quoique les prémices remontent à décembre 2013, et qui s'est étendue aux pays voisins Sierra Léone et Libéria avant de faire une irruption au Nigéria, aurait causé près de six (6) fois plus de pertes en vies humaines que celles enregistrées précédemment 11.000 décès entre 2013-2016 (Loungou, 2015). Les observations ont par ailleurs prouvé que les gouvernements n'étaient pas préparés à faire face à une crise sanitaire de cette envergure avec un manque de matériel permettant le diagnostic des maladies des FHV, un personnel médical peu formé, des structures hospitalières insuffisantes avec l'accroissement démographique, mais aussi la porosité des frontières.

En Guinée cette infection à virus Ebola de l'espèce Zaïre "variante Makona" a occasionné une épidémie d'importance et de gravité sans précédent 3358 cas confirmés sur 3814 notifiés et la région de la Guinée forestière a été celle la plus touchée (44% des cas et 48% de décès) et la maladie a évolué en plusieurs phases entre 2013 et 2016 variant d'une phase silencieuse à une recrudescence centré autour de la Guinée forestière, Basse Guinée et Conakry (Migliani et al., 2016).

b) - La défiance communautaire

L'épidémie à virus Ebola qui avait fait émergence en Guinée a été jugée d'exceptionnelle par son caractère hors normes : importants foyers dans les zones urbaines et capitales, incidence et létalité forte. Cette situation a occasionné et a justifié des pratiques inédites : réponse internationale, traitements non encore homologués, imposition des normes de biosécurité, militarisation de la riposte. (Faye, 2015).

Si l'accalmie et la maîtrise de certains foyers ont été obtenu grâce à la mobilisation internationale et partenaires, par contre dans d'autres communautés, la situation a défavorablement sombrée et des réticences matérialisées par le rejet des objets techniques de riposte, l'utilisation des thermos flash, la destruction des biens matériels du dispositif, des attaques physiques et mortelles des équipes d'intervention ont eu lieu. Aussi bien qu'en Guinée Forestière et Basse Guinée des violences ont pris des formes variées de défiance contre les pratiques d'enterrement dignes et sécurisés (EDS), les distributions des vivres aux familles affectées (Faye, 2015) ; car les communautés ne croyaient réellement pas à l'existence de cette maladie, l'associant à un contexte politique, un sort divin ou des croyances ethniques mais aussi des rumeurs circulant que l'épidémie a été importée par les occidentaux qui travaillaient majoritairement dans les centres de traitements.

Ces attitudes sont loin d'être une nouveauté car elles ont été signalées en Afrique centrale rappelant des émeutes dans les villages du Gabon, Congo, empêchant les équipes d'accéder aux foyers. En raison de ces réticences, il faut faire appel aux anthropologues qui sont considérés comme des médiateurs sociaux afin de résoudre le problème (Epelboin, 2014).

3.3. Les comportements à risque

L'étude des comportements à risque des communautés vivant à l'interface Homme-faune sauvage ont été développer dans les précédents travaux de l'activité I du projet EBOSURSY

(DRAME Mamadi et Marie Isabelle PEYRE, 2018) et ont prouvé que les principaux comportements à risque dans les émergences et les transmissions zoonotiques dans les villages et communautés sont :

a) - La chasse et la commercialisation de la viande des animaux sauvages

L'intensité de la chasse peut varier d'une région à une autre, elle a été signalée partout en Guinée. La région de la haute Guinée est la première région de chasse à cause du fait que cette pratique a une dimension culturelle et est considérée comme un héritage ancestral et une tradition locale à maintenir ; en revanche la région de la Guinée forestière et de Conakry sont celles de forte consommation (Dia et Fao, 2005).

Même si la législation en Guinée prévoit quatre mois et demi de chasse (15 décembre-30 avril), elle a été rapportée durant toute l'année et les zones de chasse se situent autour des forêts sacrées, cours d'eau et parcs nationaux (Dia et Fao, 2005) ; toutes les espèces de la faune sauvage sont concernées mais beaucoup plus le groupe des céphalopodes, des suidés sauvages et la biche ; ensuite viennent les primates non humains (singes, chimpanzés, gorilles), les rongeurs (Dia et Fao, 2005), (Brugiere et Magassouba, 2009), (Dufour et al., 2013).

b) - Consommation de la viande des animaux sauvages

La viande d'animaux sauvages fait partie du régime alimentaire des populations de la forêt depuis des millénaires et reste une source primaire des protéines animales. Cependant, certains animaux fournissant cette viande restent des réservoirs de maladies zoonotiques (Fa et al., 2019). En Afrique par exemple les parasites dont (*Trichuris sp.*, *Ankylostoma sp.*, *les ascaris*, *Toxoplasma gondii* et *Strongyloides fulleborni*), les bactéries (*Escherichia coli*, *Salmonella spp.* et *Campylobacter*), les virus (dont le virus de Marburg, Ebola, Nipah, Lassa, herpès) sont présents dans les viandes sauvages et transmissibles à l'homme. Bien que tous ne soient pas transmis lors de la consommation de la viande de brousse, la plupart des zoonoses sont transmises à l'homme par l'exposition aux fluides corporels, les excréments lors de la manipulation et du découpage avant la cuisson (Fa et al., 2019).

En Guinée même si la viande de brousse est consommée, il n'existe pas de statistiques sur les consommations et leur fréquence varie en fonction des régions et des moyens financiers, mais toute fois la consommation est relativement plus importante en zone rurale et toutes les couches sociales consomment sans distinction ; Les animaux les plus consommés sont ceux du groupe des céphalopodes, des rongeurs, des oiseaux, des primates, et des suidés sauvages (Dia et Fao, 2005), (Dufour et al., 2013) et ces animaux sont ceux le plus souvent cités dans la transmission des zoonoses (Fa et al., 2019). (DRAME Mamadi et Marie Isabelle PEYRE, 2018)

3.4. Le système de surveillance des zoonoses en Guinée

Le réseau d'épidémiologie des maladies animales (REMAGUI) existe depuis 1996, un peu avant le démarrage du PACE et est placé sous tutelle du Laboratoire Central Vétérinaire de Diagnostic. Financé par le PRAC, il a pour objectif la surveillance permanente des maladies d'intérêt zoonositaire et économique pour une détection précoce en vue d'une réaction rapide. A travers les deux modalités de surveillance (active et passive), les principales maladies surveillées sont au nombre de (5) : la peste bovine, la pleuropneumonie contagieuse bovine, la peste des petits ruminants, la fièvre aphteuse et l'Influenza aviaire. Cependant ce réseau et s'intéresse très peu aux maladies des animaux sauvages (Ouagal et al., 2008).

Suite à la crise sanitaire liée l'épidémie de la MVE, le gouvernement Guinéen avec l'appui des partenaires techniques et financiers ont mis en place le 04 juillet 2016 l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSS), et placé sous la tutelle du Ministère de la Santé.

Elle est, à cet effet, chargée de la mise en œuvre des orientations stratégiques dudit Ministère en matière de sécurité sanitaire. Partant du souci d'offrir un cadre stratégique cohérent pour le renforcement du système sanitaire guinéen, l'ANSS répond à plusieurs exigences. Ses orientations s'inscrivent à la fois dans le contexte des urgences sanitaires et sont également en adéquation avec les priorités spécifiques fixées par le Ministère de la Santé.

- Elaborer des textes statuant la stratégie d'orientation sur la sécurité sanitaire au grand bénéfice du Ministère de la Santé ;
- Contribuer au perfectionnement des personnels médicaux et paramédicaux sur des questions relatives aux modes de gestion des urgences sanitaires ;
- Veiller à l'aménagement des espaces de mise en observation/quarantaine conformément aux mesures spécifiques requises ;
- Veiller au développement d'un système national de surveillance des risques sanitaires ;

Contribuer à la mise en place d'un système national de surveillance et de réponse aux épidémies, urgences et catastrophes. Les maladies et événements principalement surveillés par l'ANSS sont : les fièvres hémorragiques virales, la méningite, la rougeole, la fièvre jaune, le choléra, la paralysie flasque aiguë, et le tétanos materno-natal. Cette surveillance est plutôt basée sur les structures de santé humaine. Mais en cas de suspicion de maladies d'origine zoonotique provenant d'animaux sauvages (MVE, Lassa, Fièvre jaune, ...), les agents de l'environnement et de l'élevage seront sollicités ("Agence Nationale de Sécurité Sanitaire," 2018)

DEUXIEME PARTIE : TRAVAUX PERSONNELS

INTRODUCTION

1. Définitions préliminaires d'un système de surveillance participative à valider et à compléter

La définition préliminaire d'un système de surveillance participative en Guinée a été réalisée dans le cadre de l'activité II du projet EBOSURSY lors de « Etude préliminaire à la définition d'un système de surveillance à base communautaire des zoonoses émergentes en Guinée », menés en 2019 dans les mêmes zones d'études que celles ciblées par ce stage (préfecture de Guéckédou, voir 2.3) mettre la référence du rapport de Marie Jeanne. Elle est issue de l'analyse de données qui ont été collectées auprès des divers acteurs (au total 164 acteurs) du système de surveillance à base communautaire, lors de 18 entretiens semi-structurés.

1.1. Objectif de la surveillance

En raison de l'importance croissante des zoonoses d'origine animale dans les pays du sud et de leurs conséquences sur la santé publique, la surveillance des maladies infectieuses émergentes est d'une utilité à ne plus démontrer au regard des épidémies graves comme celle de la maladie à virus Ebola, qui a causé plus de 11 000 décès en Afrique de l'Ouest entre 2013 et 2016 ou encore la crise sanitaire mondiale du Covid-19. C'est dans ce contexte que l'objectif principal

du système de surveillance a été défini. Il est primordial de décider en premier lieu de l'objectif, car de lui dépend du type de surveillance à mettre en place.

« L'objectif principal du système de surveillance, dans le cadre de ce projet, est la détection précoce de l'émergence ou de la réémergence de zoonoses à l'interface homme – animaux domestiques et sauvages. »

Ce système de surveillance est basé sur une surveillance syndromique appuyée par la participation communautaire dans la zone forestière de la Guinée, afin de détecter le plus rapidement possible une menace de santé publique dans la population humaine ou animale.

Le succès de la mise en place d'un tel système de surveillance de maladies pourra aussi permettre aux décideurs d'établir des mesures de riposte rapide face aux épidémies sans être confronté aux résistances communautaires.

1.2. Sélection du danger

Selon les informations recueillis auprès des différents cadres et des données bibliographiques sur les zoonoses émergentes en Guinée, neuf (9) maladies sont actuellement considérées comme les zoonoses prioritaires dont : l'anthrax ou charbon bactérien, la brucellose, la dengue, la fièvre Lassa, la fièvre jaune, la fièvre hémorragique à virus Ebola et Marburg, la fièvre de la vallée de Rift, la grippe aviaire et la rage.

En lien avec le projet EboSursy et en conformité avec l'objectif initialement décrit portant sur la détection précoce de toute zoonose émergente ou réémergente, une liste de critères fut établie pour la sélection du danger à surveiller ; ce danger doit être :

- des zoonoses avec un potentiel d'émergence ou de réémergence ;
- des zoonoses pouvant être détectées précocement par un système de surveillance syndromique ;
- des zoonoses dont la surveillance présente un intérêt pour la communauté ;
- des zoonoses étant déjà présentes ou susceptibles d'être présentes en Guinée, c'est-à-dire qui représentent un risque.

Ainsi pour cette région de la Guinée forestière, il a été décidé de se focaliser sur les fièvres hémorragiques virales (la maladie à virus Ebola, la fièvre de Lassa, la fièvre de la vallée du Rift, la fièvre hémorragique Crimée-Congo, la dengue, la fièvre hémorragique Marburg et la fièvre jaune).

1.3. Population cible

Pour une étude s'intéressant aux zoonoses émergentes dans le contexte One Health, les populations cibles pour ce système de surveillance et dans lesquelles il est question de détecter précocement l'apparition des zoonoses et événements rares de santé, sont :

- La population humaine ;
- Les animaux domestiques ;
- Les animaux sauvages (singes, chauves-souris, céphalophes, etc. ...).

Les maladies de type FHV affectant le plus souvent de nombreuses espèces et les connaissances actuelles sur l'écologie de ces virus étant parfois limitées, les espèces d'animaux ciblées n'ont pas été plus spécifiées ; car il est important qu'aucun cas n'échappe au système de détection.

1.4. Définitions de cas

Le système de surveillance souhaité vise à détecter précocement toute suspicion de FHV ou d'autres MIE pouvant toucher la population humaine et animale y compris la faune sauvage. D'une part, il serait souhaitable que les définitions de cas soient suffisamment sensibles pour ne

pas omettre de réels cas positifs et, d'autre part, être suffisamment spécifiques pour ne pas surcharger le système de surveillance avec de faux cas positifs.

Les définitions de cas type FHV prédéfinies lors des travaux de l'activité II réalisés en 2019, sont celles qui seront utilisées lors de nos travaux pour une validation avec l'ensemble des acteurs techniques de terrain par les outils participatifs (triangulation et saturation suffisante des données). Elles sont élargies aux FHV d'intérêt définies dans l'étude : la MVE, la fièvre Lassa, la fièvre de la vallée du Rift, la fièvre hémorragique Crimée-Congo, la dengue, la fièvre hémorragique Marbourg, la fièvre jaune.

i) Définitions de cas humains

Définition de cas à être utilisée par la communauté pour les cas humains en période pré-épidémique ou en cas d'épidémie :

Cas d'alerte :

Maladie avec début de fièvre et absence de réponse au traitement des causes habituelles de fièvre dans la région ;

OU

Au moins l'un des signes suivants : saignement, diarrhée sanglante, saignement dans les urines ;

OU

Toute mort subite.

- Définition de cas à utiliser par les agents communautaires :

Cas suspecté :

Toute personne, vivante ou décédée, souffrant ou ayant souffert d'une forte fièvre soudaine et ayant été en contact avec un cas suspecté, probable ou confirmé de FHV, ou un animal mort ou malade ;

OU

Toute personne présentant une forte fièvre soudaine et présentant au moins trois des symptômes suivants : maux de tête, vomissements, anorexie / perte d'appétit, diarrhée, léthargie, douleurs à l'estomac, douleurs articulaires ou musculaires, difficulté à avaler, difficultés respiratoires, hoquet ;

OU

Toute personne présentant un saignement inexplicable

OU

Toute mort soudaine et inexplicable.

- Définition de cas à utiliser par les laboratoires :

Cas confirmé :

Tout cas d'alerte ou de suspicion avec un résultat de laboratoire positif : sérologie IgM positive ou RT-PCR positive ou isolement du virus.

ii) Définitions de cas applicables aux animaux domestiques

Cas suspecté :

Cheptel connaissant une augmentation significative de la mortalité avec l'un des signes suivants : avortement, diarrhée hémorragique, hématurie, hyperthermie ; avant la mort ou chez les animaux encore en vie.

Cas confirmé :

Tout cas suspect avec un résultat de laboratoire positif : sérologie IgM positive, RT-PCR positive ou isolement du virus.

iii) Définitions de cas applicables aux animaux de la faune sauvage

Cas suspecté :

Espèce sauvage dont la population connaît une augmentation significative du taux de mortalité.

Cas confirmé

Tout cas suspect avec un résultat de laboratoire positif : sérologie IgM positive, RT-PCR positive ou isolement du virus.

Tout cas suspect avec un résultat de laboratoire positif : sérologie IgM positive, RT-PCR positive ou isolement du virus. Pour chacune des populations cibles et dans le souci d'harmoniser et de standardiser le système, ces définitions de cas théoriques seront validées et adaptées au contexte local afin de les rendre pratiques, compréhensibles et applicables par les communautés.

A- MATERIEL ET METHODES

L'étude a consisté à :

- Réaliser des enquêtes semi structurées (individuelles et collectives) sur le terrain avec des acteurs identifiés qui vivent à l'interface homme-faune sauvage pour valider les définitions de cas et compléter le diagramme de flux d'information du système de surveillance participative décrit en partie ci-dessus, ainsi que des enquêtes au niveau central pour récolter des nouvelles données sur la réponse aux alertes émises par les communautés. Des enquêtes sur le terrain pour récolter des données sur la réponse aux alertes avaient été prévues mais ont dues être annulées dû à la crise sanitaire.

- Analyser les données brutes collectées dans le cadre des études précédentes sur la perception de la surveillance, la description et l'évaluation du système de surveillance et la définition d'un système de surveillance participative pour proposer des réponses aux alertes adaptées au contexte.

2.1. Conformité éthique du projet

Ce stage s'inscrit dans le cadre du projet EboSursy « Renforcement des capacités et de la surveillance pour la maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest et Centrale, 2017-2021 », et mis en œuvre à travers un partenariat entre l'OIE, le Cirad, l'IRD, L'Institut Pasteur et les partenaires locaux des différents pays ciblés.

Avant le démarrage de ce stage, une demande de renouvellement du permis d'éthique a été envoyée et approuvée par le Comité National d'Ethique pour la Recherche en Santé (CNERES) pour continuer les études sociologiques dans la zone pilote de la Guinée forestière, puisque le projet a déjà été approuvé en 2019 avec les études précédentes.

L'étude a été menée en collaboration avec les autorités de la DNSV (Direction Nationale des Services Vétérinaires), de l'OGUIPAR (Office Guinéen des Parcs et Réserves) et de l'Institut Pasteur de Guinée.

Sur le terrain, les objectifs du projet ont été expliqués à l'ensemble des acteurs avant de commencer les entretiens semi structurés et individuels, et leur participation était uniquement sur base de volontariat, avec consentements écrits (voir annexe fiche de consentement) (y compris pour la prise de notes et photos, des enregistrements à l'aide dictaphone etc...).

2.2-Zone d'étude

L'étude a souhaité intégrer l'ensemble des acteurs pouvant être impliqués dans la surveillance des zoonoses émergentes en Guinée dans un contexte One Health.

En se basant sur les rapports de stages réalisés dans l'activité I et II du projet , et en concertation avec la Direction Nationale des Services Vétérinaires et l'Office Guinéen des Parcs et Réserves ; deux zones d'étude pilotes propices à l'évaluation du système et à la mise en place d'un système de surveillance participative avaient été identifiées (en raison des facteurs socio-culturels identifiés, de la présence de contact avec la faune sauvage, zone fortement touchée par l'épidémie Ebola de 2014 (Epelboin, 2014), de la représentativité des acteurs importants à la mise en place d'un système de surveillance participatif et de l'intérêt de la population pour cette approche). Ces zones se trouvent dans la préfecture de Guéckédou, au niveau des sous-

préfectures de Temessadou et de Guendembou. Les mêmes sites ont été retenus pour les travaux de ce stage (Carte ci-dessous).

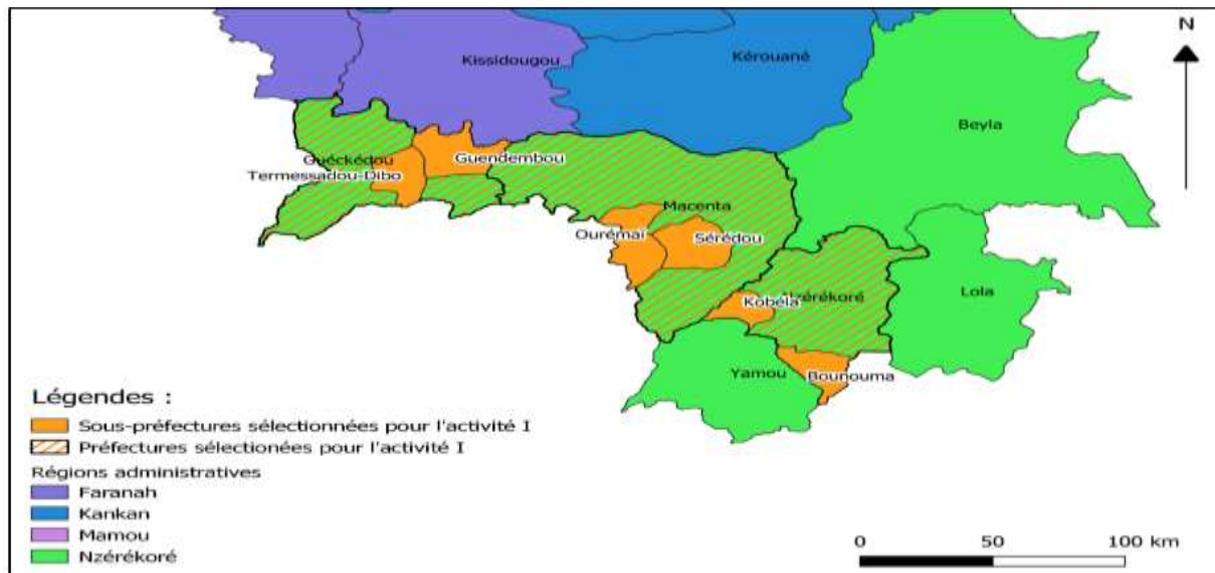


Figure 3: Carte de la Guinée forestière (région de N'Zérékoré) et des sous-préfectures sélectionnées lors de l'activité I du projet (carte obtenue à l'aide du logiciel QGIS) (DRAME Mamadi et Marie Isabelle PEYRE 2018)

2.3. Acteurs concernés

2.3.1. L'équipe d'enquête

Ce travail s'inscrivant dans la continuité des études réalisés en 2019 dans le cadre de ce projet notamment sur le sujet « Etude préliminaire à la définition d'un système de surveillance participative des zoonoses émergentes en Guinée dans le contexte One Health », une équipe composée d'acteurs formés aux méthodes participatives, et ayant déjà effectué plusieurs missions de terrain et connaissant bien la zone a été mise en place, afin de penser collectivement, dans la pluridisciplinarité pour mieux préparer et mener les entretiens semi structurés et individuels.

Le groupe était ainsi composé de :

- Dr Léonce ZOGBELEMOU (Services Vétérinaires), Directeur préfectoral de l'Elevage de Macenta en Guinée Forestière ;
- M. Mamadou Alimou BARRY (Biologiste) travaillant à l'Office Guinéen des Parcs et Réserves du Ministère de l'Environnement de Guinée ;
- Et moi-même Saa André TOLNO étudiant en seconde année de master SEMHA à Maisons Alfort-Paris travaillant sur ce projet.
- Un preneur de note ;

2.3.2- Acteurs cibles de terrain

Les acteurs concernés sont ceux identifiés et ayant travaillé dans la deuxième phase de ce projet, vivant à l'interface Homme-faune sauvage et pouvant jouer un rôle prépondérant dans la surveillance des zoonoses émergentes et/ou des MVE ; ce sont :

- ✚ **Les acteurs de la santé humaine** : comprenant les chefs de centre de santé sous-préfectoral, les chefs de poste de santé des districts, les agents communautaires de santé humaine (ACSH), les matrones ;
- ✚ **Les acteurs de la santé animale** : les chefs de poste vétérinaire de la sous-préfecture ; les agents communautaires de la santé animale (ACSA) ;
- ✚ **Les agents de l'environnement** : le chef cantonnement forestier, les chasseurs, les agents des eaux et forêts ou Eco gardes ;
- ✚ **Les guérisseurs traditionnels et chasseurs**

2.3.3- Acteurs centraux impliqués dans la réponse aux alertes

Les enquêtes semi structurées ont été réalisées au niveau des autorités centrales (Comité National One Health, Laboratoire de l'Institut Pasteur de Guinée, le Laboratoire Central de Diagnostic Vétérinaire, la Direction des Services Vétérinaires, l'INSP, l'ANSS, l'OGUIPAR).

2.4- Description de la méthodologie d'entretien participatif

2.4.1- Description de la mission de terrain

Lors de la première mission de terrain qui a duré deux semaines, trois (3) entretiens semi structurés collectifs ont été organisés dans chacune des deux sous-préfectures donc au total 6 entretiens ; il s'agissait entre autre :

- ✚ Un entretien avec les chefs des services techniques à la base (chef de poste vétérinaire, chef du centre de santé, chef cantonnement forestier) ;
- ✚ Un entretien avec les chefs de poste de santé dans les districts, les indicateurs de l'environnement et ACSA ;
- ✚ Un entretien avec les guérisseurs et matrones pour compléter le diagramme de remontée de l'information car ils étaient absents lors de l'activité II du projet.

Au cours de ces entretiens les principes fondamentaux des enquêtes participatives ont été respectés (la triangulation et la saturation des données).

2.4.2- Organisation des entretiens

Un des objectifs de ce stage est de compléter la définition du protocole de surveillance participative des maladies zoonotiques émergentes (composantes santé animaux domestiques et faune sauvage, santé publique), avec un focus particulier sur les définitions de cas et l'intégration des réponses aux alertes dans le protocole de surveillance participative en prenant en compte l'approche One Health et dans la continuité des travaux menés en 2019 sur « l'évaluation du système de surveillance OH en Guinée et la définition d'un protocole de surveillance pilote ».

Pour atteindre cet objectif, des enquêtes en Guinée forestière et à Conakry ont été effectués suivant la méthodologie suivante :

✚ Entretiens sur le terrain

Pour cette première mission, les objectifs spécifiques ont été préalablement définies :

- i) - Tester et valider les définitions de cas prédéfinies lors de l'activité II du projet au niveau des communautés à la base, chargées de la surveillance et de produire des alertes ;
- ii) - Compléter le diagramme de remontée de l'information sanitaire en impliquant les guérisseurs qui étaient absents lors de l'atelier de co-construction du diagramme dans l'activité II.

Pour ce faire, des guides d'entretien ont été conçus au préalable (voir annexe guide d'entretien) avant d'être sur le terrain afin de garder en mémoire les sujets d'intérêt et de ne pas passer à côté des objectifs mentionnés ci-haut ; en pratique les questions étaient ouvertes et offraient la possibilité à chaque acteur de s'exprimer librement surtout en donnant son point de vue et non répondre par oui ou non. Les outils participatifs (feutres, dictaphone, papier padex, etc.) ont été choisis afin de faciliter et améliorer la participation des acteurs.

Ensuite, nous avons ouvert les discussions en transposant sur le papier padex les définitions de cas (cas d'alerte, suspect et confirmés) des trois secteurs qui ont été prédéfinies par ces mêmes acteurs lors de l'activité II. A travers les questions du guide d'entretien, nous avons vérifié si les différentes définitions de cas étaient celles prédéfinies par les mêmes acteurs dans l'activité II ; puis nous avons cherché à comprendre si les définitions de cas étaient sensibles, spécifiques, compréhensibles, faisables et applicables sur le terrain surtout par les acteurs locaux (*Fig. 3*).

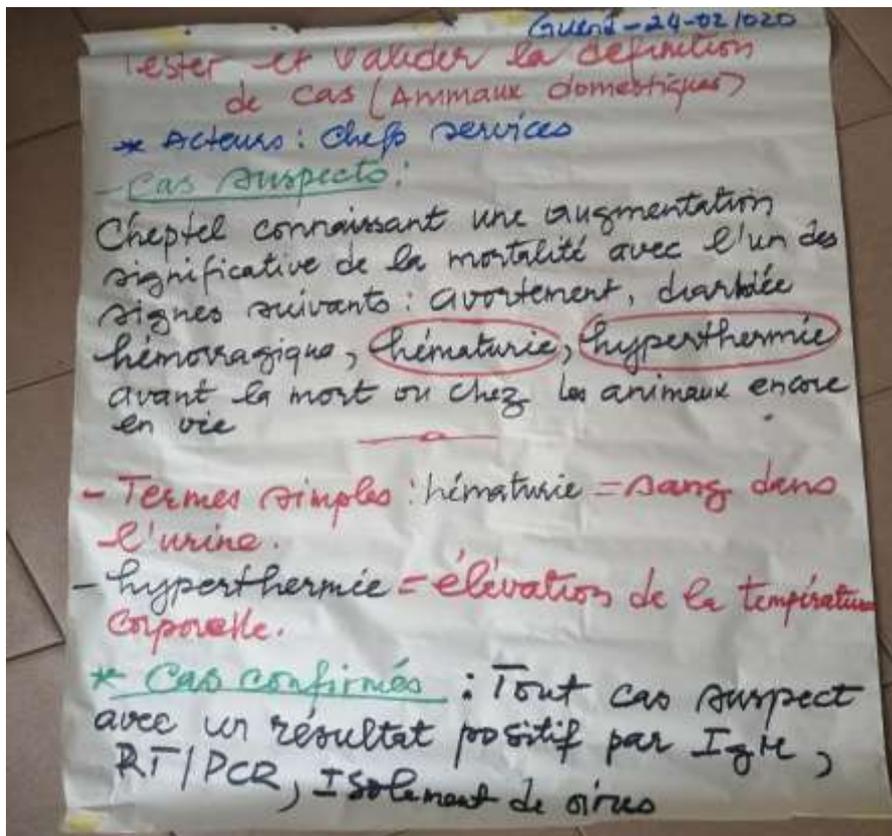


Fig 4 : Exemple d'une définition de cas recopiée sur du papier padex afin de faciliter l'entretien avec les acteurs à travers les questions du guide pour la validation de cette définition proposé dans l'activité II chez les animaux domestiques.

Pour la seconde partie de l'activité de terrain (construction du diagramme impliquant les guérisseurs), le même principe a été adopté et le but a été de collecter des données pour la construction d'un diagramme de remontée de l'information sanitaire les impliquant car en plus de leurs rôles d'observateurs d'évènements en faune sauvage, ils sont les premiers consultés lorsqu'il y a des maladies et des évènements inquiétants dans les communautés.

Les objectifs spécifiques sont :

- Comprendre ce que font les guérisseurs lorsqu'ils ont des patients malades dans les communautés ;
- Identifier les acteurs auxquels ils se réfèrent ;
- Identifier et comprendre les liens existants entre les acteurs auxquels ils se réfèrent ;
- Identifier les besoins et obstacles des guérisseurs et matrones à communiquer l'information sanitaire et fournir des alertes. (Figure 5)

Entretiens au niveau central

L'objectif spécifique des enquêtes menées au niveau central a été de collecter des informations relatives à la mise en place ou l'intégration de la composante « réponse à une alerte » dans le système de surveillance participative (actions locales mises en place pour la prévention de transmissions, l'implication des laboratoires : prélèvements, confirmation des cas, autres outils pouvant être utilisés pour la détection précoce et/ou confirmation de l'alerte).

Ainsi, Les entretiens semi structurées ont été réalisées au niveau central (Comité National One Health, Laboratoire de l'Institut Pasteur de Guinée, le Laboratoire Central de Diagnostic Vétérinaire, la Direction des Services Vétérinaires, l'INSP, l'ANSS, l'OGUIPAR).

Pour ce faire des guides d'entretien (annexe) ont été conçus pour chaque composante du niveau central et lors des entretiens, les questions ont été posées à ces autorités afin d'avoir leur point de vue sur l'objectif spécifique ci-haut, tout en respectant les méthodes d'enquête participative (explication de l'objectif et signature des formulaires de consentement, usage de dictaphone et prise de notes). Ensuite les différentes réponses ont été transcrites dans un document Word et centralisées dans le logiciel Excel pour les analyses qualitatives.

3. Données issues de travaux précédents

Les données brutes des études préliminaires à ce stage sur la perception des pratiques de surveillance et sur la surveillance participative (tableau I) ont été analysées pour extraire les informations permettant de formuler des hypothèses sur les réponses aux alertes au niveau central et local. Ainsi, les données de 108 entretiens ont été examinées.

Tableau II : Etudes précédentes du projet EBOSURSY sur le renforcement du système de surveillance participatif des transmissions zoonotiques de la faune sauvage à l'homme

Années	Thématiques	Types d'acteurs	Nombre d'acteurs	Nombre d'entretiens	Localités
2018	« Etude des pratiques socio-économiques et culturelles des communautés vivant à l'interface avec la faune sauvage favorisant les risques d'émergence du virus Ebola de la faune à l'homme, et perception des pratiques de surveillances »	- Ménages - Chasseurs - Services techniques - Vendeuses de viande de brousse	286	50	Guéckédou Macenta N'zérékoré
2019	« Evaluation des systèmes de surveillance des maladies zoonotiques et des collaborations dans le cadre "une seule santé" »	DSV, ANSS, OGUIPAR, services santé humaine, vétérinaire, environnement au niveau préfectoral, ACSH, ACSA, Femmes, éleveurs, chasseurs, indicateurs.	75	40	Conakry Guéckédou Guendembou Temessadou
2019	« Etude préliminaire de la définition d'un système de surveillance à base communautaire des zoonoses émergentes en Guinée »	DSV, ANSS, OGUIPAR, services santé humaine, vétérinaire, environnement au niveau préfectoral, ACSH, ACSA, Femmes, éleveurs, chasseurs, indicateurs.	164	18	-Guendembou -Temessadou

4- Analyse de données

4.1 Analyse pour valider et compléter la définition de cas et le diagramme de remontée d'information

Les différents entretiens ont été transcrits dans un premier temps dans un document Word, et les données sur les connaissances des maladies (définition de cas prédéfinies), et qui ont été associés par secteur (santé humaine, animaux domestiques et faune sauvage) ont été reportées dans le tableur Excel.

Ensuite les matrices définitions de cas – secteurs ainsi obtenus ont été analysées qualitativement (par des méthodes de triangulation et de saturation complète des données) pour connaître les définitions de cas adaptées et souhaitées par l'ensemble des acteurs, d'autres signes qu'ils ont souhaités ajouter aux définitions de cas pour améliorer la sensibilité, la spécificité ; des termes qu'ils souhaitent remplacer pour une bonne compréhension et applicabilité de la définition de cas.

Il faut préciser que, dans l'optique d'éviter le pléonasme, des outils d'analyse des méthodes de surveillance participative (classement par fréquence d'observation des signes et l'empilement proportionnel) utilisés dans l'activité II du projet, n'ont pas été utilisés.

4.2 Analyse pour formuler les hypothèses sur les réponses centrales et locales aux alertes

Pour construire les hypothèses de réponses aux alertes à base de données collectées lors des études précédentes et de nos entretiens au niveau central, nous avons utilisé le classement par fréquence d'observation de réponses pour chaque groupe ou acteur enquêté.

Sur ce, toutes les réponses aux alertes ont été reportées dans un tableur Excel par catégorie de participant ; à chacune de ces réponses et pour chaque groupe d'entretien, leur rang a été reporté et puisque les groupes d'acteurs enquêtés ne fournissent pas les mêmes réponses, il a été attribué pour chaque réponse et chaque groupe un rang relatif. Puis nous avons calculé la moyenne de ces rangs relatifs et ainsi obtenu un classement de réponse le plus fréquemment cité (plus grande moyenne), au moins fréquemment de réponses citées.

B- RESULTATS

1- Nombre d'entretien et de participants

Au cours de cette étude une seule mission en Guinée forestière a été effectuée, avec 60 participant enregistrés. Nous avons souhaité travailler avec les mêmes acteurs locaux qui avaient préétabli la définition de cas afin de la valider et assurer la continuité de la surveillance (Etude préliminaire à la définition d'un système de surveillance à base communautaire des zoonoses émergentes en Guinée). Six entretiens collectifs, 4 entretiens individuels et 2 ateliers de co-construction du diagramme de remontée de l'information impliquant les guérisseurs et matrones ont été organisés dans l'ensemble des deux sous-préfectures. Les séances d'entretiens ont duré environ trois heures et 10 acteurs au maximum étaient prévus par entretien en vue d'obtenir une bonne participation par acteurs ; cependant nous avons pu observer une faible participation au niveau des acteurs de l'environnement (AEF et indicateurs) qui disent être à un début dans le processus de surveillance des maladies zoonotiques impliquant aussi la faune sauvage et ne possèdent également pas de connaissances sur ces maladies (symptômes).

Au niveau central à Conakry, 04 entretiens ont été réalisés avec 07 participants.

Tableau III : nombre de participants par type d'entretiens

Participants S/P	Types d'entretien								Total
	Entretiens collectifs			Entretiens individuels			Co-construction		
	Guend ¹	Tem ²	Ckry ³	Guend ¹	Tem ²	Ckry ³	Guend ¹	Tem ²	
Chefs services déconcentrés	3	3	-	-	-	-	-	-	6
Chefs poste de santé	6	7	-	-	-	-	-	-	13
ACSA ⁴	3	10	-	-	-	-	-	-	13
ACSH ⁵	4	0	-	-	-	-	-	-	4
AEF ⁶	3	0	-	-	-	-	-	-	3
Indicateurs	0	2	-	-	-	-	-	-	2
Guérisseurs	-	-	-	-	-	-	5	5	10
Matrones	-	-	-	-	-	-	4	5	9

Services centraux	-	-	-	-	-	4	-	-	4
Total	19	22				4	9	10	64

Légende : ¹Guend = Guendemdou ; ²Tem = Temessadou ; ³Ckry = Conakry ; ⁴ACSA : agent communautaire de la santé animale ; ⁵ACSH = agent communautaire de la santé humaine ; ⁶AEF = agent des eaux et forêts ; - = aucune participation pour le groupe à cet entretien.

2- Validation des définitions de cas (connaissances des acteurs sur les définitions de cas)

Les analyses qualitatives des définitions de cas prédéfinies dans le cadre du projet pour tester la sensibilité, la spécificité, l'acceptabilité et l'applicabilité ont montré que les acteurs de la santé humaine (chefs de centre de santé, chefs de postes dans les districts) sont mieux outillés et connaissent mieux les définitions de cas que les autres acteurs de cette surveillance dans le cadre '*une seule santé*', surtout par rapport aux acteurs de l'environnement qui débutent dans les activités de surveillance de la faune sauvage et n'ont bénéficié d'aucune formation sur les signes de détection des maladies.

Pour ne pas omettre un vrai positif et ne pas surcharger le système de collecte de l'information, les acteurs de la surveillance ont désiré que les définitions de cas soient plus sensibles, et suffisamment détaillées au point de vue de spécificité vue le contexte des FHV avec des signes qui ne sont pas pathognomoniques (peu spécifiques).

Pour adapter les définitions de cas (humain, animaux domestiques et sauvages) au contexte local, pour qu'elles soient plus compréhensibles et applicables pour l'ensemble des ACSA et ACSH chargés de faire des alertes au chef de poste de santé ou élevage ; ils ont proposé :

- D'inclure dans l'ensemble des définitions de cas (cas d'alerte, suspect, confirmé), 'des termes familiers ou simples' comme par exemple : '*anorexie = inappétence, hyperthermie = fièvre ou élévation de la température corporelle ; apathie = nonchalance ou fatigue généralisée, hématurie = présence de sang dans l'urine, etc...*' ;
- D'intégrer dans la définition de cas, les boîtes à image des maladies de type FHV afin de mieux assimiler les signes et produire des alertes ;
- De rendre plus spécifiques certains signes évoqués dans les définitions de cas tels que 'la mort subite', parlant actuellement des accidents cardiovasculaires, les agents ont voulu que ce signe soit accompagné de termes comme « *mort subite avec manifestation de signes de FHV comme le saignement autour des orifices naturelles ou mort subite avec accroissement de cas dans une zone géographique ; mort subite et fréquentes dans le village avec des signes typiques comme il s'agit d'une période pré épidémique ; en période d'épidémie un seul cas de mort subite peut occasionner ainsi de faire l'alerte* ».

Voici ci-dessous les définitions de cas modifiées et validées par l'ensemble des acteurs de terrain

1- Définition de cas pour les humains

Cette définition pourrait être utilisée en période pré-épidémique ou en cas d'épidémie par la communauté.

Cas d'alerte :

Maladie avec début de fièvre et absence de réponse au traitement des causes habituelles de fièvre dans la région ;

OU

Au moins l'un des signes suivants : saignement, diarrhée sanglante, saignement dans les urines ;

OU

Toute mort subite même un cas isolé en période d'épidémie ; **ou mort subite avec augmentation des cas dans une région ;**

OU

Toute mort subite avec apparition de signes semblables sur les patients (avant ou après la mort).

- Définition de cas à utiliser par les agents communautaires :

Cas suspecté :

Toute personne, vivante ou décédée, souffrant ou ayant souffert d'une forte fièvre soudaine et ayant été en contact avec un cas suspecté, probable ou confirmé de FHV, ou un animal mort ou malade ;

OU

Toute personne présentant une forte fièvre soudaine avec au moins trois des symptômes suivants : **fatigue généralisée**, maux de tête, vomissements **avec ou sans sang**, perte d'appétit, diarrhée, **nonchalance**, douleurs à l'estomac, douleurs articulaires ou musculaires, difficulté à avaler/**mal de gorge**, difficultés respiratoires, hoquet ;

OU

Toute personne présentant un saignement inexplicable **au niveau de la bouche, du nez et des organes internes (yeux rouges, présence du sang dans les selles et urine)**

OU

Toute mort soudaine et inexplicable.

- Définition de cas à utiliser par les laboratoires :

Cas confirmé :

Tout cas d'alerte ou de suspicion avec un résultat de laboratoire positif : sérologie IgM positive ou RT-PCR positive ou isolement du virus.

2- Définitions de cas applicables aux animaux domestiques

Cas suspecté :

Cheptel connaissant une augmentation significative de la mortalité avec l'un des signes suivants : avortement, diarrhée hémorragique, **nonchalance, présence de sang dans l'urine et selles, élévation anormale de la température corporelle** ; avant la mort ou chez les animaux encore en vie.

OU

Mortalité d'animaux domestiques avec des saignements inexplicables par les orifices naturels

Cas confirmé :

Tout cas suspect avec un résultat de laboratoire positif : sérologie IgM positive, RT-PCR positive ou isolement du virus.

3- Définitions de cas applicables aux animaux de la faune sauvage

Cas suspecté :

Espèce sauvage dont la population connaît une augmentation significative du taux de mortalité.

OU

Tout cas de mort groupé d'espèces sauvages avec des saignements inexplicables

Cas confirmé :

Tout cas suspect avec un résultat de laboratoire positif : sérologie IgM positive, RT-PCR positive ou isolement du virus.

Cependant, l'analyse a montré que les acteurs de manière générale ne connaissent que la fièvre à virus Ebola et la fièvre Lassa dans le groupe des fièvres hémorragiques virales puisqu'elles sont surveillées actuellement par l'ANSS donc reçoivent des formations et des boîtes à images

par rapport aux signes cliniques. Ce constat interpelle à mettre plus d'accent sur les formations des acteurs sur l'ensembles des zoonoses prioritaires et actuellement surveillées en Guinée.

3- Co- construction du diagramme de remontée de l'information impliquant les guérisseurs

✚ Description de la chaine de remontée de l'information impliquant les guérisseurs

Lorsqu'il y a des évènements inhabituels dans les villages, la communauté peut informer directement les ACSH se trouvant dans la communauté et qui en sont d'ailleurs membre ; la communauté consulte les matrones quand il s'agit des problèmes particuliers des femmes (grossesses, menstrues douloureuses ou accouchement) et des guérisseurs quand il y a des maladies que la communauté perçoit comme de maladies traditionnelles.

Cependant, il s'avère que les matrones et guérisseurs communiquent rarement les cas aux ACSH et préfèrent se référer à leur chef hiérarchique.

Les matrones ayant reçu plusieurs formations prennent en charge les cas de maladies qu'elles peuvent traiter et réfèrent les autres cas aux chefs de poste dans les districts et le chef du centre de santé au niveau sous préfectoral ; les guérisseurs eux, ne communiquent pas les cas à d'autres acteurs à part les chefs locaux.

Il a été proposé dans ce diagramme que les guérisseurs communiquent en premier lieu les informations aux ACSH qui ont des liens avec certains d'entre eux, qui remonteront les informations aux chefs de poste de santé ; les chefs de poste et centres de santé saisissent l'information, vérifient si c'est une suspicion avant de remonter l'information au niveau préfectoral (Direction Préfectorale de la Santé et Hôpital préfectoral) (Figure 5).

✚ Retour de l'information

Lorsque l'information est saisie et vérifiée au niveau sous préfectoral, elle est remontée au niveau de la préfecture (Direction Préfectorale de la Santé et Hôpital préfectoral) ; une équipe d'investigation est alors envoyée (Figure 5). Pour les cas de malades ou de complications référés au niveau préfectoral, un détail de l'hospitalisation ou du diagnostic est renvoyé au chef du centre de santé sous préfectoral et aux matrones ; les chefs de poste de santé et centre de santé informent dès lors les chefs de districts, villages et secteurs, qui à leur tour informent la communauté de l'évènement sanitaire par des crieurs publics.

Force est de constater que les chefs de poste de santé, et les matrones ne font pas de façon directe des actions de sensibilisation ou de restitution de l'information au niveau des communautés, et passent toujours par des intermédiaires comme des chefs de villages ou districts, alors que la plupart de ces chefs de village et districts ne sont pas mieux informés.

✚ Analyse des entretiens de l'atelier de co-construction

L'analyse des entretiens de l'atelier de co-construction ont montré que les guérisseurs traditionnels constituent le maillon clef de l'information sur les émergences zoonotiques, car les communautés par défaut de moyens (condition de vie économiquement faible), méconnaissance de la démarche à suivre (système de surveillance en place) et la confiance à la

tradition, se rendent ou consultent toujours en premier le guérisseur jugé compétant dans la zone surtout pour les maladies que les communautés pensent être “traditionnelles et des fois même les maladies de l’hôpital”.

Certains membres de la communauté se rendent directement à l’hôpital de la préfecture en cas de problème de santé sans prévenir les entités de la santé les plus proches, par méconnaissance de cette possibilité et par manque de confiance, ce qui crée le plus souvent beaucoup de contacts s’il s’agit d’une maladie très contagieuse.

Ces guérisseurs ne connaissent pas bien ces maladies, dont celles d’origine zoonotique, mais seulement qu’ils se rappellent de certaines maladies ou signes par le fait observer les mêmes signes sur des patients déjà traités ou consultés à leur niveau. Par la nécessité économique et sociale, les guérisseurs prennent en charge toutes les maladies que la communauté leur envoie qu’elles soient zoonotiques ou non, ce qui engendre les transmissions dans la famille du guérisseur, les voisins et ensuite le village ; ce fut le cas lors de la maladie Ebola.

Rôles et interactions des guérisseurs traditionnels

La pratique de la pharmacopée est assez répandue en Guinée forestière et requiert certaines connaissances. Les pratiquants en général nommés “*guérisseurs traditionnels*” se situent dans les communautés (villes, districts, villages, secteurs) et se servent des plantes avec des vertus thérapeutiques et des connaissances occultes (talismans) pour soigner les malades.

Ces guérisseurs traditionnels n’interagissent généralement pas avec les autres acteurs de la santé humaine car ils déclarent n’avoir jamais rencontré une maladie qu’ils n’ont pas pu traiter à leur niveau. Parfois, ils s’échangent des informations entre-deux (“*interaction petit guérisseur-chef des guérisseurs*”), pour référer les cas que les petits guérisseurs ne peuvent pas traiter et/ou demander des conseils et la démarche à suivre).

Lorsque chez le chef des guérisseurs n’arrive pas à soigner ou traiter le patient ; il lui recommande d’aller se faire soigner à l’hôpital, d’ailleurs assez souvent tardivement pour sauver le patient en lui déclarant que ce n’est pas “*une maladie traditionnelle*”.

Cependant, les guérisseurs précisent que dès qu’ils ont un cas de maladie à leur niveau (qu’elle soit grave ou pas), ils informent toujours le chef de secteur ou village, les leaders d’opinions (chefs des sages, des jeunes, la responsable des femmes) en vue de se mettre en conformité avec les lois administratives. Les figures 5A et 5B ci-dessous représentent les diagrammes de flux d’information dessinés lors de l’atelier de co-construction dans une des communautés à la base.



Légende :

—→ Remontée de l'information ; → = retour de l'information ; flèches-en pointillée
 = n'informe pas mais devrait le faire normalement

Figure 5B : diagramme du flux d'information inspiré par les acteurs (guérisseurs et matrones)

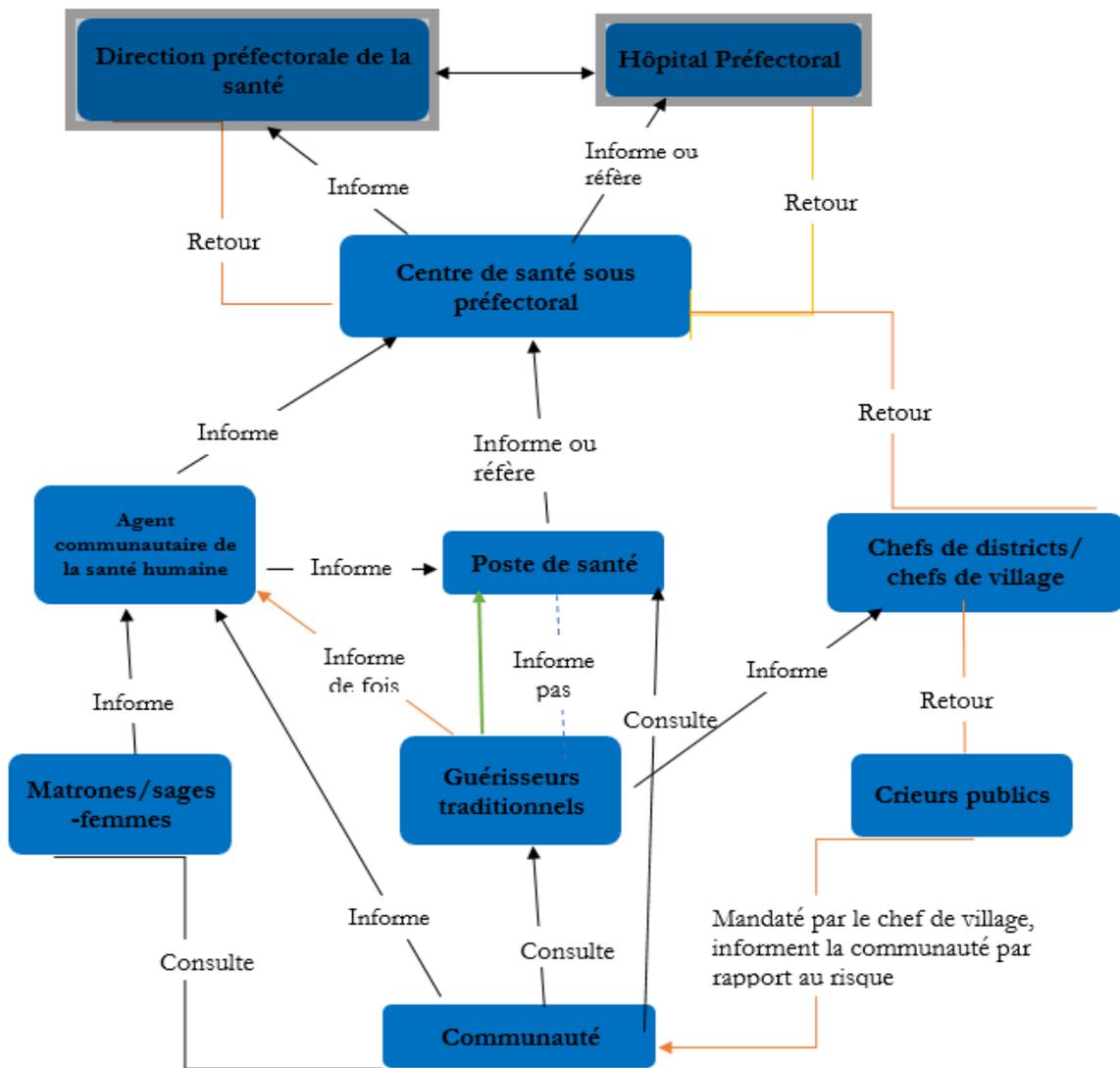


Figure 5B : diagramme du flux d'information inspiré par les acteurs (guérisseurs et matrones)

4- Réponses aux alertes pouvant être intégrées au système de surveillance

4.1. Données collectées lors de ce stage

Les données collectées lors de ce stage tous services confondus (Comité national One Health, Direction des Services Vétérinaires, Laboratoire de Diagnostic Vétérinaire, et l'Office Guinéen des parcs et réserves), ont permis de formuler des pistes de réponse aux alertes dans un système de surveillance participative. Les réponses ont été classées selon la fréquence d'observation par groupe ou service enquêté ; ainsi les réponses les plus fréquemment observées ont été les suivantes :

- 1- Vérification et confirmation de l'alerte par les services déconcentrés au niveau de la communauté ;
- 2- Vérification et confirmation de l'alerte par les services centraux ;

- 3- En fonction de l'information sanitaire : réunion de crise impliquant tous les acteurs de la composante une seule santé ;
- 4- Envoie d'une équipe d'investigation
- 5- Réponse immédiate déconcentrée : réunion d'information et sensibilisation des riverains, communication du risque, police sanitaire ;
- 6- Investigation sur le foyer (prélèvement des cas, confirmation par un laboratoire certifié)

Les réponses les moins fréquemment observées restent : les missions de supervision commune ; réunion hebdomadaire d'harmonisation de l'information sanitaire ; élaboration et diffusion d'un rapport de mission conjointe.

L'ensemble des pistes de réponses énumérés lors de nos entretiens sont classées selon la fréquence d'observation ou de mention des actions de réponses dans la figure ci-dessous.

Tableau IV. Liste des types de réponses possible aux alertes classées du plus au moins fréquemment observés au niveau des acteurs centraux enquêtés

Réponse aux alertes du système de surveillance participative	Fréquence de mention de ces actions de réponses	Classement	Délais de réponse
Vérification et confirmation de l'alerte sanitaire par les services déconcentrés à la base	7	1	24h ?
Vérification et confirmation de l'alerte par les services centraux	7	2	Min 4 jours
Réunion de crise selon l'information sanitaire en évaluant le risque de santé publique	6	3	Immédiate
Envoie d'une équipe d'investigation	6	4	24h
Actions de sensibilisation et d'information des riverains	5	5	Immédiate
Investigation sur le foyer (prélèvement des cas et confirmation de laboratoire)	5	6	Min 4 jours
Restriction de mouvement autour du foyer	3	7	Immédiate ?
Police sanitaire		8	Immédiate ?
Mission de supervision conjointe une seule santé	3	9	Plusieurs jours
Reunion hebdomadaire d'harmonisation de l'information sanitaire	2	10	Immédiate
Elaboration et diffusion d'un rapport de mission conjointe	2	11	Plusieurs jours
Mise en place du mécanisme de coordination	1	12	Plusieurs jours ?

4.2. Données collectées lors des études précédentes

Une analyse approfondie des données collectées lors des études précédentes dans le cadre du projet EBOSURSY a également mis en avant plusieurs types de réponses possibles aux alertes du système ; comme précédemment les réponses aux alertes ont été classées suivant les fréquences d'observation auprès des acteurs dans chaque étude. Les réponses les plus fréquemment observées ont été : 1- remontée de l'alerte par les agents (AC) au chef de poste vétérinaire ; 2- Vérification et remontée de l'information par les chefs de poste puis les services techniques préfectoraux ; 3- transmission de l'alerte sanitaire au niveau central ; 4- vérification de l'information au niveau central ; 5- Mise en place de l'équipe d'investigation multisectorielle dans la quasi-totalité des zoonoses ; 6- investigation avec action de riposte possible suivant la gravité de la maladie ; 7- réunion de sensibilisation des populations riveraines et autorités locales ; 8- investigation sur foyer avec prélèvement des cas et confirmation au laboratoire.

Les réponses les moins fréquemment observées ont été : l'élaboration d'un plan de riposte commun, la gestion conjointe de l'alerte avec les services de santé humaine ; mission inopinée au niveau central pour la vérification de l'information ; mise en place de l'équipe et investigation en 24h ; investigation pour identifier les besoins.

4.3. Synthèse des hypothèses de réponses aux alertes

L'analyse de ces différentes réponses identifiées lors de ce stage et à travers les données d'études précédentes (activité I et II du projet) ainsi que la revue bibliographique sur l'alerte précoce et réponses dans un système de surveillance épidémiologique, a permis de formuler les hypothèses de réponses (dans le tableau ci-dessous), qui semblent être adaptées au contexte local et acceptables par les acteurs de la surveillance ; l'acceptabilité qui sera d'ailleurs validée lors des prochaines études du projet EBOSURSY.

Tableau V : Synthèse des hypothèses de réponses aux alertes proposée

Hypothèses de réponses	En quoi consisterait	Acteurs impliqués	Supports/ besoins	Finalité	Délais de réponse
Remontée de l'alerte ou de l'information sanitaire aux services déconcentrés	Transmission systématique et régulière des données brutes, données de routine ; structurées selon certains syndromes et maladies.	ACSH, ACSA, indicateurs de l'environnement	Téléphone, déplacements	Détecter toutes les menaces	24H
Vérification et confirmation de l'alerte par les services déconcentrés et centraux	Triage de données et informations, vérification et recueil de l'information complémentaire à travers la source originelle, caractériser la nature de l'évènement.	Services de Santé , Elevage et Environnement à la base, ANSS, Comité une seule santé, Division lutte des maladies zoonotiques, santé animale, LCVD, INSP	Téléphone, mails, système EMAI mis en place par la FAO	Retenir uniquement les menaces pertinentes ou cibler uniquement les véritables évènement	4jours au minimum
Réunion de crise au niveau central selon l'information sanitaire en vue de l'évaluation du risque de santé publique	Évaluer l'évènement pour déterminer le niveau de risque (évaluation du danger, du contexte, de l'exposition).	ANSS, Comité une seule santé, Division lutte des maladies Zoonotiques, santé animale, LCVD, INSP	-	Identification et évaluation du risque de santé publique.	Immédiate
Mise en place de l'équipe d'investigation multisectorielle dans la quasi-totalité des zoonoses	Recueillir et analyser les informations complémentaires ; recouper les informations auprès des sources fiables Préciser le niveau de risque et réponses à apporter ; Rédaction d'un rapport conjoint de mission	Agents de la santé humaine, de la santé animale, de l'environnement épidémiologistes.	Moyens financiers généralement pris en charge par l'ANSS.	Identification du danger ou risque de santé ; Mise en place de réponses adaptées selon le contexte.	24H
Prélèvement sur les foyers ; confirmation dans les laboratoires certifiés	Prélever les cas pour confirmer le diagnostic	Agents du LCVD, du laboratoire régional, l'unité mobile de d'investigation et prélèvement	Kits de protection, de prélèvement, et de diagnostic ; logistique pour l'acheminement des échantillons ; formation des agents, perdiems des agents	Identification de l'agent pathogène de la maladie	Minimum 4jours

Réunions immédiates d'information et de sensibilisation des riverains lorsqu'il y a une alerte.	Organiser les réunions de sensibilisation et recommandation auprès de la communauté pour la communication du risque, le mode de transmission, les moyens de prévention	Services techniques à la base ; autorités locales ; chefs de districts et villages, les leaders d'opinion (doyen des sages, chefs religieux)	Radios communautaires ; boîte à image ; dépliant sur les connaissances de maladies.	Prévenir le risque de transmission zoonotique	Immédiate
Restriction de mouvement (déplacements de personnes et animaux) dans la localité, police sanitaire instaurée	Organiser des réunions de sensibilisation et d'acceptabilité de la décision prise	Services techniques à la base ; autorités locales ; chefs de districts et villages, les leaders d'opinion (doyen des sages, chefs religieux)		Prévenir le risque de transmission zoonotique	Immédiate
Mise en place d'un mécanisme de coordination.	Réunion hebdomadaire d'harmonisation de l'information sanitaire ; Communication entre partenaire impliqué dans la lutte pour une réponse efficace ; Production de bulletins hebdomadaires de santé	ANSS, Comité One Health, INSP, DNSV, Environnement, LCVD et autres partenaires	Ressources financières et moyens logistiques	Partage de l'information sanitaire et la communication du risque	Plusieurs jours
Communication avec les populations pour renforcer la coopération et la confiance.	Visite rapprochée des communautés et familles pour les causeries éducatives sur le risque de transmission	Agents de l'ANSS, des services vétérinaires, de l'INSP et environnement.	Radios communautaires ; boîte à image ; dépliant sur les connaissances de maladies	Intégrer les communautés de façon durable dans le réseau de surveillance	Plusieurs jours

Sur la base des données du tableau de synthèse, la description des différents types de réponses en fonction du délais et du niveau (local-central) a permis de connaître les réponses immédiates qui pourraient être mis en place au niveau local (comme des actions de sensibilisations des communautés, la restriction des déplacements, ou encore la police sanitaire) et de s'assurer que les réponses soient adaptées et réalisables par les communautés au niveau local et dans la durée (réponses peu coûteuses notamment). Ces actions au niveau local bien que simples peuvent éviter le risque d'émergence ou de limiter la diffusion lorsque les communautés à la base les acceptent.

Au niveau central des types de réponses comme la confirmation de l'alerte, la réunion de crise ou encore la mise en place d'une équipe d'investigation doivent être dans le délai car un délai trop long dans la mise en place de la réponse peut contribuer à une émergence ou possible diffusion. La mise en place de toutes ces réponses demande un accompagnement du gouvernement et partenaires techniques et des acteurs de la surveillance en moyens financier, matériel et logistique et même en formation si l'on souhaite une durabilité et acceptabilité des actions de réponses.

C- Discussion

1. Biais et limites de l'étude

1.1. Biais spatial

Pour les raisons de temps, de routes, et de moyens pour effectuer le déplacement pour certains acteurs de terrain ; il n'a pas été possible de les réunir tous pour les entretiens, surtout les acteurs des localités reculées du centre de la sous-préfecture, d'autant plus que tous les entretiens ont été réalisés à cet endroit où existent les services décentralisés de Santé, d'Elevage et Environnement.

1.2. Biais social

Dans cette étude, il est possible que les acteurs convoqués par nos personnes ressources ou guide de terrain soient des personnes influentes ou habituées aux études similaires, même si l'étude a voulu être plus représentative. De ce fait certaines réponses aux questions semblent être dites même si elles ne reflètent pas la réalité du terrain ; cependant il a été décidé de faire des entretiens par catégorie social et professionnel pour éviter le biais social lié à l'influence et au genre.

1.3. Biais professionnel

Ce biais a pu être évité car l'équipe d'enquêteur avait reçu une formation préalable aux approches participatives en 2018 et dans sa composition a tenu compte du contexte One Health non seulement au niveau des enquêteurs que celui des acteurs car il était important de comprendre les connaissances locales des participants et de ne pas les interpréter en tant que professionnel.

1.4. Défaut de représentativité

La question d'avoir un nombre suffisant de participants pour les entretiens a été un souci pour nous mais n'a pas été réalisable. Par manque de temps, des contraintes liées à l'organisation d'élections législatives locales en cette période d'investigation et éventuellement les contraintes sanitaires liées au Covid-19 ; il n'a été possible d'organiser un grand nombre d'entretien et

avoir beaucoup de données. Par exemple les institutions comme IPGui, ANSS et INSP n'ont jamais eu le temps de faire des entretiens avec l'équipe d'enquêteur, il est de même pour les chefs de village lors de l'atelier de co-construction du diagramme de remontée de l'information sanitaire.

2- Synthèse des résultats

2.1- Pourquoi le choix de la méthode participative ?

L'approche participative a été choisie en vue de collecter des données auprès des acteurs identifiés, vivant à l'interface Homme-faune sauvage pour mettre en place un système de surveillance communautaire de type " Bottom-up" prenant en compte leurs points de vue et solutions pour la détection précoce des événements rares de santé et/ou des MIE. L'objectif d'une telle démarche est l'aboutissement à un système de surveillance participative pérenne, qui soit socialement et éthiquement acceptable, impliquant surtout les communautés à la base dans la détection précoce des émergences de maladies zoonotiques.

Les approches participatives sont utilisées dans les études épidémiologiques et ont pour avantage de permettre aux acteurs communautaires de trouver des solutions propres à leurs problèmes et ainsi que développer des stratégies d'interventions et de surveillance pertinentes adaptées aux contraintes socio-économiques et culturelles, sur la base de leurs savoirs locaux (Calba, 2015).

Vu les difficultés d'ordre économique et logistiques que demande la surveillance des zoonoses émergentes chez les communautés vivant à l'interface faune sauvage d'une part, mais aussi les résistances et défiances observées lors de la crise sanitaire de la précédente maladie à virus Ebola en Guinée, il serait important de développer une approche de surveillance participative en vue d'impliquer les acteurs communautaires à la surveillance et la gestion des crises sanitaires dues aux MIE.

2.2- Validation des définitions cas

Cette étude a montré que les différents acteurs de la surveillance n'ont pas les mêmes connaissances et appréhensions des définitions de cas, notamment les aspects de sensibilité, spécificité et applicabilité ; de ce fait, il été intéressant de valider les définitions de cas prédéfinies dans l'activité II en vue d'une harmonisation et standardisation. Par exemple, les agents de la santé humaine connaissent mieux les différents termes de la définition de cas (cas alerte, suspect, confirmé), alors que les autres acteurs de santé animale (ACSA) et de l'environnement ne maîtrisent pas bien et connaissent à peine les signes des maladies surveillées. Il apparait aussi que la définition de cas validée par l'ensemble des acteurs lors des entretiens n'est pas très spécifique mais reste du moins sensible, ce qui a des similitudes avec les définitions de cas proposées par l'OMS et le CDC dans le cadre des FHV ("Viral hemorrhagic fevers (VHFs) | CDC," 2019), ("OMS | WHO_EVD_Casedef, 2014).

Ensuite on constate que dans le souci d'harmoniser les connaissances et standardiser les données pour la production des alertes, ils ont souhaité une définition de cas avec des termes simples et plus compréhensibles pour eux comme le recommande la bibliographie sur les méthodes et principes de collecte de données en matière de surveillance épidémiologique (Dufour et Hendrickx, 2011) ; Cependant, avant l'introduction des définitions de cas dans le protocole de surveillance , il faudrait la formation de l'ensemble des acteurs qui pourrait être mise en œuvre par les services centraux et des partenaires comme le CIRAD, FAO, l'OIE etc. ;

et la production des boîtes à images d'autant plus que la symptomatologie de la plupart des maladies à FHV se confondent.

Il faudrait aussi dans le but de rester dans l'idée d'une surveillance communautaire, réévaluer les définitions de cas et les autres protocoles de la surveillance au fur et à mesure, puis les réadapter pour avoir une bonne sensibilité sans pour autant surcharger le système.

Les guérisseurs et matrones étant un des acteurs clé dans la remontée de l'information et des interlocuteurs privilégiés des villageois en terme de santé, et donc une source d'information très importante pour la surveillance sont à impliquer dans la remontée et le système de surveillance en leur donnant plus de rôle et responsabilité, car les guérisseurs surtout se sentent marginalisés par les autres acteurs de santé humaine. Les guérisseurs présents disent être prêts à transmettre les informations au centre et poste de santé lorsqu'ils reçoivent des formations et connaissances sur les maladies zoonotiques, et souhaitent les actions de sensibilisation en faveur des autres guérisseurs pour leur implication.

2.3- Hypothèses de réponses aux alertes

Les résultats de l'analyse des entretiens auprès des acteurs lors de ce stage et données collectées des études précédentes études ont permis de formuler des hypothèses basées sur des stratégies de réponses en place depuis des années. Des propositions de réponses qui soient a priori adaptées au contexte local, et acceptables par les différents acteurs. Cependant il faudra qu'elles soient validées par les acteurs concernés.

Ces hypothèses de réponses aux alertes même si dans une formulation différente, sont pour la plupart des cas similaires aux réponses des alertes précoces décrites dans le manuel de l'OMS ("OMS | OMS_EWAR_4V_1421_23fr, 2014).

La validation de ces hypothèses de réponses aux alertes devait se faire pendant ce stage lors de la seconde mission de terrain, ce qui n'a pas pu être réalisée à cause de la crise sanitaire liée à la pandémie Covid-19, mais seront ensuite testées lors du déploiement du système de surveillance participatif sur les sites d'études qui sont les sites pilotes.

Aussi, il a été constaté que depuis l'arrêté de novembre 2017, autorisant la mise en place du comité One Health du niveau central au niveau sous-préfectoral ; des réunions hebdomadaires se tiennent dans les locaux de l'ANSS avec production d'un bulletin hebdomadaire et la remontée de l'information sanitaire en temps réel est facilité par l'outil EMAI (Event Mobile Application Intelligent) via les téléphones et mails.

L'importance d'une réponse rapide/immédiate au niveau local suite à une alerte est qu'elle soit adapté et réalisable par et pour les communautés et peu onéreuses pour être pérennes dans le temps. Ces réponses immédiates doivent être suivi d'une action de validation/confirmation de l'alerte par les acteurs de la surveillance au niveaux régionaux et centraux.

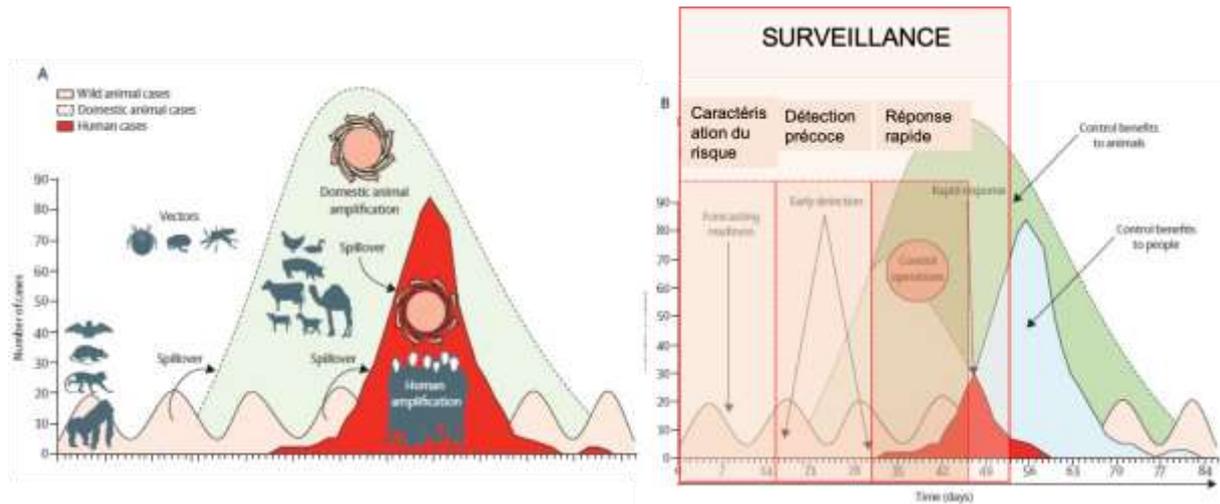


Figure 6. Processus d'émergence des maladies zoonotiques à l'interface faune sauvage-homme (A) et importance de la mise en place d'une surveillance des émergences pour prévenir les épidémies (B) (adapté de Karesh et al 2012 *The Lancet*)

La Figure 6 présente le processus d'émergence d'un pathogène, l'adaptation inter-espèce résulte souvent de plusieurs passages de l'animal à l'homme (spill over) avant que le pathogène ne soit adapté à l'homme et se transmette d'homme à homme. L'objectif des systèmes d'alerte précoce est de détecter ces événements de spill over qui sont rares, de mettre en place des actions rapide de contrôle de ces événements et d'éviter une propagation massive si le pathogène se transmet subitement entre humains. Ces systèmes de surveillance doivent être communautaires et participatifs pour assurer leur pérennité et sensibilité, ils doivent aussi être renforcés dans les zones à risques, ces zones sont identifiées grâce au travail d'identification et de suivi des espèces réservoirs et de caractérisation des pathogènes qu'ils portent.

3-Apport de l'étude

Ces travaux de stage se sont effectués dans la continuité d'autres études du projet EBOSURSY et qui ont montré la nécessité d'utiliser les approches participatives en vue de mettre en place un système de surveillance participative des maladies zoonotiques pérenne adapté au contexte local, avec notamment la validation des définitions de cas et l'analyse des types de réponses à mettre en place suite à une alerte pour gérer le risque.

Ce type de surveillance très sensible et peu spécifique répond aux problématiques de la surveillance des maladies issues de la faune sauvage et aux problématiques locales des communautés au cœur de la surveillance des émergences mais également aux problématiques de ressources nationales limitées en ce qui concerne le déploiement et le maintien d'un système de surveillance en continu de ces risques d'émergence.

L'inclusion des guérisseurs dans le diagramme de remontée de l'information sanitaire est essentielle car ils constituent les premiers consultés en cas de maladies dans les communautés à moyen économique aussi faibles et permettra de diminuer le risque de transmission et de contamination communautaire s'ils y adhèrent.

Cette étude permet d'apporter des éléments essentiels en terme de réponse immédiate aux alertes, ce qui constitue un élément clef pour assurer la pertinence et l'efficacité du système au niveau local et prévenir la diffusion des maladies si elles émergent.

Conclusion

Les études portant sur la validation des protocoles de surveillances (définition des cas) des zoonoses émergentes en Guinée forestière de type FHV a montré des disparités de connaissances entre divers acteurs impliqués dans la surveillance. Bien que la situation soit en amélioration vu les efforts de l'ANSS et la plate 'une seule santé'. L'introduction des boîtes à image dans les définitions de cas, des guérisseurs dans la chaîne de remontée de l'information sanitaire et des laboratoires doivent être effective et renforcé en vue de produire des réponses adaptées aux objectifs de la surveillance dans un contexte local. Le système actuel de surveillance des zoonoses prioritaires en Guinée est marqué par une implication au niveau communautaire des agents communautaires (de santé humaine et animale), des CDS, des centres et postes de santé, des postes vétérinaires, des agents de l'environnement, ou encore de l'outil EMAI de remontée des alertes par téléphone et mails développé par la FAO et le tout bien évidemment piloté par l'ANSS et le comité national One Health.

Le renforcement des capacités de ces différents acteurs de la surveillance déjà en place et la mutualisation des moyens de riposte doivent être une priorité en vue d'une mise en place d'un système de surveillance à base communautaire effective et pérenne.

A la fin de ce stage, une étude pour la validation des différentes réponses aux alertes proposées au niveau de différents acteurs des sites en Guinée Forestière et l'élaboration des indicateurs de performance pour l'évaluation future de ce système de surveillance sont recommandées. Si l'étude devait être étendue à d'autres zones, il semble opportun et pertinent de mettre plus de moyens et d'accent sur les localités reculées loin des centres sous-préfectoraux qui sont véritablement à l'interface Homme – faune sauvage.

Références bibliographiques

- Africa, W.H.O.R.O. for, 2016. Mapping the risk and distribution of epidemics in the WHO African Region: a technical report. World Health Organization. Regional Office for Africa.
- Agence Nationale de Sécurité Sanitaire | LinkedIn [WWW Document], n.d. URL <https://www.linkedin.com/company/anss> (accessed 1.22.20).
- Astagneau, P., Ancelle, T., 2011. Surveillance épidémiologique: Principes, méthodes et applications en santé publique. Lavoisier.
- Bannister, B., 2010. Viral haemorrhagic fevers imported into non-endemic countries: risk assessment and management. *Br. Med. Bull.* 95, 193–225. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldq022>
- Brugiere, D., Magassouba, B., 2009. Pattern and sustainability of the bushmeat trade in the Haut Niger National Park, Republic of Guinea. *Afr. J. Ecol.* 47, 630–639. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2028.2008.01013.x>
- Calba, C., 2015. Etude des apports de l'épidémiologie participative à l'évaluation des systèmes de surveillance en santé animale (PhD Thesis). Université de Liège, Liège, Belgique.
- Catley, A., 2005. Participatory epidemiology: A guide for trainers. *Afr. UnionInterAfrican Bur. Anim. Resour.* Nairobi 52.
- Catley, A., Alders, R.G., Wood, J.L.N., 2012. Participatory epidemiology: Approaches, methods, experiences. *Vet. J.* 191, 151–160. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.03.010>
- Clémentine, C., Marisa, P., François, R., Nicolas, A.-M., Pascal, H., Claude, S., 2018. APPROCHES PARTICIPATIVES ET ESTIMATION DE L'ACCEPTABILITÉ DES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE : LA MÉTHODE AccePT 11.
- Coulaud, J.P., 1978. La maladie du virus Ebola. *Médecine Mal. Infect.* 8, 114–120. [https://doi.org/10.1016/S0399-077X\(78\)80098-5](https://doi.org/10.1016/S0399-077X(78)80098-5)
- Davoust, B., Marié, J.-L., Boni, M., 2008. Pour une approche préventive des zoonoses: la création d'une cellule de détection précoce des infections animales. *Bull. Académie Natl. Médecine* 192, 541–554.
- Delage, L., 2006. Les diagnostics participatifs dans le cadre des projets de développement rural dans les pays en voie de développement : postulats, pratiques et effets sociaux des PRA/MRAP. LAIOS et AFSP, « Cultures et Pratiques Participatives : Une Perspective Comparative », 20-21 janvier 2005, Paris, 26 p. Source (other).
- Delville, P.L., 2000. Les enquêtes participatives en débat: ambition, pratiques et enjeux. KARTHALA Editions.
- Di Paola, N., Sanchez-Lockhart, M., Zeng, X., Kuhn, J.H., Palacios, G., 2020. Viral genomics in Ebola virus research. *Nat. Rev. Microbiol.* <https://doi.org/10.1038/s41579-020-0354-7>
- Dia, M., Fao, R. (Italy) D. des F. fre, 2005. Evaluation de la problématique de la viande de brousse en Guinée.
- DRAME Mamadi, Marie Isabelle PEYRE, n.d. Etude des pratiques socio-économiques et culturelles des communautés vivant à l'interface avec la faune sauvage favorisant les risques d'émergence du virus Ebola de la faune sauvage à l'homme, et perception des pratiques de surveillance 52.
- Dufour, B., Hendrickx, P., 2011. Surveillance épidémiologique en santé animale: 3e édition. Editions Quae.
- Dufour, S., Bikouyah, G., Gautier, M., Nganga, P.Y., Oh, A., Bah, C., Ouendeno, B.D.F., Ndiaye, A., Thiam, M., Gamys, A., 2013. Etude de la chasse et de la filiere gibier dans

- le corridor du Chem de fer—Projet SIMANDOU/Rio Tinto Rapport final. Rio Tinto-Simfer SA.
- Epelboin, A., 2014. Approche anthropologique de l'épidémie de FHV Ebola 2014 en Guinée Conakry.
- Fa, J.E., Nasi, R., van Vliet, N., 2019. Viande de brousse, impacts anthropiques et santé humaine dans les forêts tropicales humides: le cas du virus Ebola. *Sante Publique (Bucur.)* 1, 107–114.
- Faye, S.L., 2015. L'«exceptionnalité» d'Ebola et les «réticences» populaires en Guinée-Conakry. *Réflexions à partir d'une approche d'anthropologie symétrique. Anthropol. Santé Rev. Int. Francoph. Anthropol. Santé.*
- Gasquet-Blanchard, C., 2015. Ebola, géographie d'un virus. Enjeux socio-spatiaux en Afrique Centrale. Perspectives pour l'Afrique de l'Ouest. *L'Espace Polit. Rev. En Ligne Géographie Polit. Géopolitique.* <https://doi.org/10.4000/espacepolitique.3475>
- Girard, M., 2000. Les maladies infectieuses émergentes. *médecine/sciences* 16, 883. <https://doi.org/10.4267/10608/1752>
- Gire, S.K., Goba, A., Andersen, K.G., Sealfon, R.S.G., Park, D.J., Kanneh, L., Jalloh, S., Momoh, M., Fullah, M., Dudas, G., Wohl, S., Moses, L.M., Yozwiak, N.L., Winnicki, S., Matranga, C.B., Malboeuf, C.M., Qu, J., Gladden, A.D., Schaffner, S.F., Yang, X., Jiang, P.-P., Nekoui, M., Colubri, A., Coomber, M.R., Fonnies, M., Moigboi, A., Gbakie, M., Kamara, F.K., Tucker, V., Konuwa, E., Saffa, S., Sellu, J., Jalloh, A.A., Kovoma, A., Koninga, J., Mustapha, I., Kargbo, K., Foday, M., Yillah, M., Kanneh, F., Robert, W., Massally, J.L.B., Chapman, S.B., Bochicchio, J., Murphy, C., Nusbaum, C., Young, S., Birren, B.W., Grant, D.S., Scheffelin, J.S., Lander, E.S., Happi, C., Gevao, S.M., Gnirke, A., Rambaut, A., Garry, R.F., Khan, S.H., Sabeti, P.C., 2014. Genomic surveillance elucidates Ebola virus origin and transmission during the 2014 outbreak. *Science* 345, 1369–1372. <https://doi.org/10.1126/science.1259657>
- Gonzalez, J.-P., Souris, M., Valdivia-Granda, W., 2018. Global Spread of Hemorrhagic Fever Viruses: Predicting Pandemics, in: Salvato, M.S. (Ed.), *Hemorrhagic Fever Viruses: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology.* Springer, New York, NY, pp. 3–31. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6981-4_1
- Guerra, J., Acharya, P., Barnadas, C., 2019. Community-based surveillance: A scoping review. *PLOS ONE* 14, e0215278. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215278>
- Hannah, H., Jost, C., 2011. African Field Epidemiology Network (AFENET) public health participatory epidemiology introductory training module: Manual for trainees.
- Leport, C., Guégan, J.-F., 2011. Les maladies infectieuses émergentes : état de la situation et perspectives.
- Leroy, É.M., 2015. L'Émergence du virus EBOLA chez l'homme: un long processus pas totalement élucidé. *Bull. Académie Natl. Médecine* 199, 651–671.
- Lesaffre, B., 2008. Les maladies infectieuses émergentes, un défi «global», in: *Annales Des Mines-Responsabilité et Environnement.* ESKA, pp. 7–14.
- Loungou, S., 2015. L'épidémie d'Ebola en Afrique de l'Ouest. Une mise en perspective des répercussions démo-géographiques, politiques et économiques. *L'Espace Polit. Rev. En Ligne Géographie Polit. Géopolitique.*
- Mariner, J.C., Paskin, R., 2000. Manual on participatory epidemiology: methods for the collection of action-oriented epidemiological intelligence. *Man. Particip. Epidemiol. Methods Collect. Action-Oriented Epidemiol. Intell.*
- May, L., Chretien, J.-P., Pavlin, J.A., 2009. Beyond traditional surveillance: applying syndromic surveillance to developing settings – opportunities and challenges. *BMC Public Health* 9, 242. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-242>

- Migliani, R., Keïta, S., Diallo, B., Mesfin, S., Perea, W., Dahl, B., Rodier, G., 2016. Aspects épidémiologiques de la maladie à virus Ebola en Guinée (décembre 2013–avril 2016). *Bull. Société Pathol. Exot.* 109, 218–235.
- Munyua, P.M., Njenga, M.K., Osoro, E.M., Onyango, C.O., Bitek, A.O., Mwatondo, A., Muturi, M.K., Musee, N., Bigogo, G., Otiang, E., Ade, F., Lowther, S.A., Breiman, R.F., Neatherlin, J., Montgomery, J., Widdowson, M.-A., 2019. Successes and challenges of the One Health approach in Kenya over the last decade. *BMC Public Health* 19, 465. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6772-7>
- OMS | Les facteurs qui ont contribué à la propagation cachée du virus Ebola et empêché son confinement rapide [WWW Document], n.d. . WHO. URL <https://www.who.int/csr/disease/ebola/one-year-report/factors/fr/> (accessed 12.24.19).
- OMS | Zoonoses et environnement [WWW Document], n.d. . WHO. URL https://www.who.int/foodsafety/areas_work/zoonose/fr/ (accessed 1.13.20).
- Ouagal, M., Hendriks, P., Berkvens, D., Nchare, A., Cisse, B., Akpeli, P.Y., Sory, K., Saegerman, C., 2008. Les réseaux d'épidémiosurveillance des maladies animales en Afrique francophone de l'Ouest et du Centre: -EN- las redes de vigilancia epidemiológica zoonosanitaria en los países francófonos de Africa Occidental y Central - FR- Epidemiological surveillance networks for animal diseases in French-speaking West and Central Africa -ES-. *Rev. Sci. Tech. OIE* 27, 689–702. <https://doi.org/10.20506/rst.27.3.1828>
- Paterson, B.J., Durrheim, D.N., 2013. The remarkable adaptability of syndromic surveillance to meet public health needs. *J. Epidemiol. Glob. Health* 3, 41–47. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2012.12.005>
- Pigott, D.M., Deshpande, A., Letourneau, I., Morozoff, C., Reiner, R.C., Kraemer, M.U.G., Brent, S.E., Bogoch, I.I., Khan, K., Biehl, M.H., Burstein, R., Earl, L., Fullman, N., Messina, J.P., Mylne, A.Q.N., Moyes, C.L., Shearer, F.M., Bhatt, S., Brady, O.J., Gething, P.W., Weiss, D.J., Tatem, A.J., Caley, L., De Groeve, T., Vernaccini, L., Golding, N., Horby, P., Kuhn, J.H., Laney, S.J., Ng, E., Piot, P., Sankoh, O., Murray, C.J.L., Hay, S.I., 2017. Local, national, and regional viral haemorrhagic fever pandemic potential in Africa: a multistage analysis. *The Lancet* 390, 2662–2672. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32092-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32092-5)
- Pigott, D.M., Golding, N., Mylne, A., Huang, Z., Weiss, D.J., Brady, O.J., Kraemer, M.U.G., Hay, S.I., 2015. Mapping the zoonotic niche of Marburg virus disease in Africa. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 109, 366–378. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trv024>
- Pretty, J.N., 1995. Participatory learning for sustainable agriculture. *World Dev.* 23, 1247–1263. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(95\)00046-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(95)00046-F)
- Roger, F., Peeters, M., Plee, L., Bourgarel, M., 2016. La maladie à virus Ebola : pathosystèmes forestiers et risques zoonotiques. *Bull. Épidémiologique.*
- Rousseau, A., Labetoulle, M., 2015. Manifestations oculaires de la maladie à virus Ebola : les leçons de la dernière épidémie. *J. Fr. Ophtalmol.* 38, 758–763. <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2015.06.002>
- Stoliaroff-Pépin, V., 2007. L'épidémiologie participative : application à une évaluation de la situation sanitaire des élevages du plateau des Bolovens (Laos) (other).
- Thrusfield, M., 2018. *Veterinary Epidemiology*. John Wiley & Sons.
- Toma, B., Thiry, E., 2003. Qu'est-ce qu'une maladie émergente. *Epidemiol Santé Anim* 44, 1–11.
- Vabret, A., 2004. Émergences et barrières d'espèces. *Médecine Mal. Infect.* 34, 506–513. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2004.07.026>
- Viral hemorrhagic fevers (VHFs) | CDC [WWW Document], 2019. URL <https://www.cdc.gov/vhf/index.html> (accessed 1.13.20).

Virus Families | Viral Hemorrhagic Fevers (VHFs) | CDC [WWW Document], 2019. URL <https://www.cdc.gov/vhf/virus-families/index.html> (accessed 1.13.20).

Zeller, H., Georges-Courbot, M.C., 2006. Les fièvres hémorragiques virales. *Antibiotiques* 8, 215–220.

Zoure, A.A., 2014. Fièvre Hémorragique à virus Ébola.

ANNEXE

Annexe 1 : Formulaire de consentement individuelle

**FORMULAIRE DE CONSENTEMENT
POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE SOCILOGIQUE**

Je soussigné,, déclare accepter, librement, de participer à l'étude : *Validation et déploiement d'un Système de Surveillance Participative des maladies zoonotiques émergentes en Guinée à l'interface homme-faune sauvage*, dans le cadre du projet « Renforcement des capacités et de la surveillance pour la maladie à Virus Ebola - EBO-SURSY », dont les objectifs et modalités m'ont été clairement expliqués.

Je consens à ce que le contenu de l'entretien soit conservé sous forme de prise de notes: Oui / Non

Je consens à l'enregistrement de l'entretien par dictaphone : Oui / Non

J'accepte l'utilisation des photographies pour l'utilisation des rapports : Oui / Non

Adresse du participant :

Signature du participant : Fait à

Le:

Nom et signature de l'investigateur :

Annexe 2 : Formulaire de consentement focus groupe

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE SOCIOLOGIQUE	
Facilitateur :	Code d'identification :
Preneur de note :	
NOM DU PARTICIPANT	NUMERO DE TELEPHONE
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.

Je soussignée,, certifie que les personnes susmentionnées déclarent accepter, librement, de participer à l'étude : **Validation et déploiement d'un Système de Surveillance Participative des maladies zoonotiques émergentes en Guinée à l'interface homme-faune sauvage**, dans le cadre des activités menées par le CIRAD (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement). Les informations transmises pourront être intégrées dans le rapport de Master du stagiaire, et utilisées pour la rédaction d'articles de communication scientifique. Les données obtenues seront traitées de manière anonyme afin de garantir la discrétion des participants.

Je consens à ce que le contenu de l'entretien soit conservé sous forme de prise de notes : Oui / Non

Je consens à l'enregistrement de l'entretien par dictaphone : Oui / Non

J'accepte l'utilisation des photographies pour l'utilisation des rapports : Oui / Non

Fait à : Le :

Signature du tiers : Signature de l'investigateur :

Annexe 3 : Exemple d'un guide d'entretien lors de la validation des définitions de cas sur le terrain

PREMIERE MISSION DE TERRAIN

Objectifs

- 1- Tester et valider la définition de cas avec l'ensemble des acteurs locaux et communautés
- 2- Identifier les actions à mener en cas d'alerte ;
- 3- Identifier quelques acteurs clés pouvant participer la formation du 09 mars 2020.

1^{ER} OBJECTIF DE TERRAIN

- 1- Tester et valider la définition de cas avec les agents techniques du réseau de surveillance = **aboutir à une définition de cas compréhensible, applicable et faisable afin que les communautés et acteurs puisse détecter les maladies ou des évènements rares de santé**

Objectifs spécifiques

- ✓ Comprendre et valider avec les agents techniques locaux une définition de cas « **sensible** » afin que les communautés puisse détecter ou suspecter la /les maladies surveillées ;
- ✓ Comprendre et valider avec les agents techniques une définition de cas « **spécifique** » afin que le système ne puisse pas être surchargé et favorise la détection de formes atténuées et de situations précoces d'apparition de maladies ;
- ✓ Voir si la définition de cas est « **faisable et compréhensible** » par les communautés afin de détecter un événement rare de santé.

Quelques questions ouvertes à garder en mémoire pour les entretiens semi-structurés

- a. Pourriez-vous dire comment la définition de cas peut permettre de suspecter un maximum de cas et produire des alertes (**Permet d'avoir une définition de cas suffisamment sensible pour ne pas omettre les réels positifs**).
- b. Que faut il inclure dans la définition de cas pour ne pas louper les positifs dans la population cible et/ou d'avoir trop de fausses alertes ? (**Permet d'avoir une définition de cas spécifique pour une détection précoce sans surcharger le système de surveillance**)
- c. Que faut-il faire pour que la définition de cas soit comprise par l'ensemble des acteurs locaux de terrain et communautés
- d. En dehors des signes et symptômes incluent dans la définition de cas, existe-t-il d'autres éléments qu'on pouvait introduire à nouveau ? (**Permet d'identifier d'autres signes non énumérés révélateurs de la présence d'une maladie**).

Annexe 5: Le diagramme de Venn représentant la triangulation en épidémiologie participative.

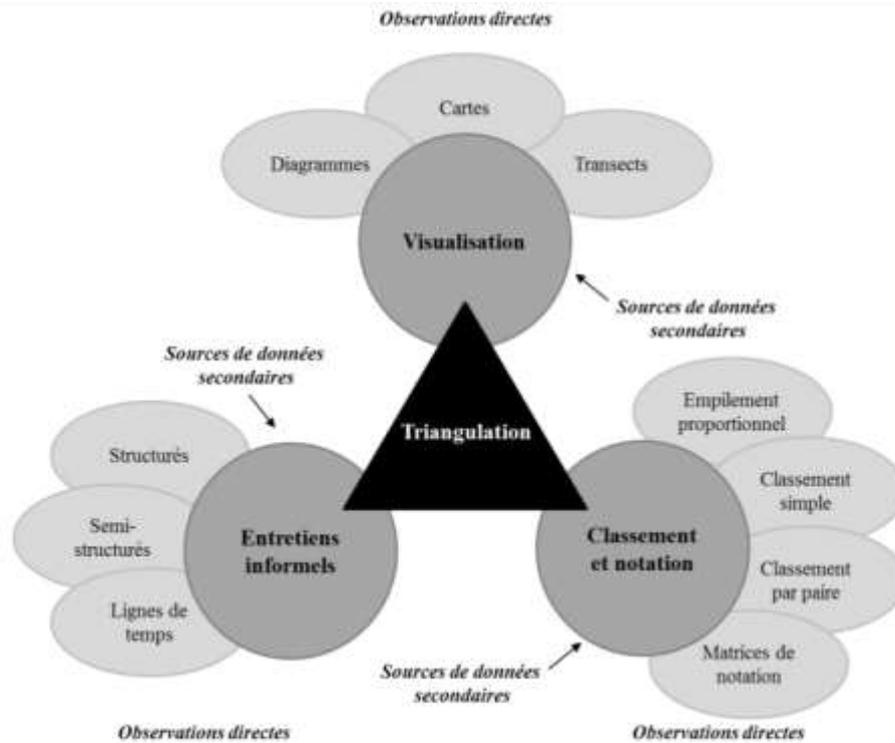


Figure 2 - Diagramme de Venn de la triangulation, mettant en avant la relation entre les différents outils participatifs pouvant être utilisés, les observations directes et les sources de données secondaires (Source : Catley, 2005)