

MASTER « Gestion Intégrée des Maladies Animales Tropicales »

Ecole Nationale
Vétérinaire de Toulouse

Université Paul Sabatier

CIRAD



RAPPORT DE STAGE

Evaluation du système de surveillance des maladies zoonotiques et des collaborations « Une Seule Santé » en Guinée

Présenté par *Aurélia Garrigues*

Réalisé sous la direction de :

- PEYRE Marisa, UMR ASTRE, CIRAD
- DE-NYS Hélène, UMR ASTRE, CIRAD

Partenaires :

- Direction Nationale des Services Vétérinaires de Guinée
- Office Guinéen des Parcs et Réserves
- Agence Nationale de Sécurité Sanitaire

Binôme de stage :

Docteur SYLLA Moussa, Direction Nationale des Services Vétérinaires

Période du stage : 07 janvier 2019 – 12 juillet 2019

Lieux du stage : Direction Nationale des Services Vétérinaires (Conakry, Guinée)
UMR ASTRE CIRAD (Montpellier, France)

Date de soutenance : 2 juillet 2019

*Réalisé avec le soutien financier de France Vétérinaire
International*



REMERCIEMENTS

A l'ensemble de l'équipe de travail : le Docteur SYLLA Moussa, chargé de la section Surveillance épidémiologique de la Direction Nationale des Services Vétérinaires, le Docteur ZOGBELEMOUN Léonce, directeur préfectoral de l'élevage à Mancenta, Marie-Jeanne GUENIN, étudiante vétérinaire et Master InterRisk.

A tous les partenaires de ce stage, et notamment le Docteur MANE Sény, directeur de la Direction Nationale des Services Vétérinaires, et le Colonel SOW, directeur de l'Office Guinéen des Parcs et Réserves.

A tous les représentants de l'élevage, de l'environnement et de la santé de la préfecture de Guéckédou, et des sous-préfectures de Guendembou et Temessadou, et notamment Monsieur CONDE Mamady, directeur préfectoral de l'élevage en interim.

A mes encadrantes, Marisa PEYRE, épidémiologiste au CIRAD, et Hélène De NYS, vétérinaire post-doctorante à l'IRD.

A Thibault POULIQUEN et l'Institut Pasteur de Guinée pour leur aide.

SOMMAIRE

Résumé	ii
LISTE DES ABREVIATIONS	iii
INTRODUCTION et REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	1
I. La surveillance épidémiologique des zoonoses émergentes	2
1. Régulation internationale.....	2
2. Les systèmes de détection précoce.....	3
3. La surveillance des zoonoses émergentes dans le contexte « Une Seule Santé »	4
4. La surveillance des zoonoses émergentes à l'interface Homme-Faune Sauvage.....	4
II. L'évaluation des systèmes de surveillance	7
1. Principes de l'évaluation	7
2. Construction du protocole d'évaluation	8
RESULTATS du TRAVAIL PERSONNEL	9
MATERIEL ET METHODE	9
1. Collecte des données	9
2. Méthodes d'évaluation des systèmes de surveillance	12
3. Analyse des données	13
RESULTATS	13
1. Description du système de surveillance	14
2. Evaluation des forces et faiblesses des systèmes de surveillance des zoonoses en Guinée	24
DISCUSSION	28
1. Retour sur l'analyse SET	28
2. Choix de la méthode d'évaluation participative	29
3. Limites de l'étude.....	29
CONCLUSION	30
BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXES	35

Résumé

De 2014 à 2016, l'Afrique de l'Ouest a été touchée par une sévère épidémie de maladie à virus Ebola, causant au total 11 323 morts, principalement au Libéria, au Sierra Leone et en Guinée. Déclarée en mars 2014 à l'OMS, bien qu'ayant débuté en décembre 2013 à Guéckédou (Guinée), l'épidémie la plus grave de maladie à virus Ebola a révélé la vulnérabilité des populations humaines face aux menaces émergentes dans un monde interconnecté, ainsi que les faiblesses des systèmes de surveillance en place dans les zones touchées. L'objectif de cette étude était d'évaluer le système de surveillance des zoonoses en Guinée afin d'émettre des recommandations pertinentes pour son renforcement. Une évaluation participative du système de surveillance des zoonoses et des collaborations « Une Seule Santé » en Guinée a été réalisée impliquant : 1) une analyse descriptive du système et de ses composantes ; 2) une évaluation des forces et les faiblesses du système avec l'outil Surveillance Evaluation Tool (SET) et l'analyse des perceptions des acteurs. Au total, 41 entretiens semi-structurés ont été réalisés auprès des acteurs de la Santé Humaine (ANSS), des Services Vétérinaires (DNSV) et des Services de l'Environnement (OGUIPAR), au niveau central ainsi que dans la préfecture de Guéckédou (Guinée Forestière). La surveillance de la santé publique et la surveillance de la santé animale sont actuellement assurées de manière séparée, respectivement par l'ANSS et la DNSV. La composante de surveillance de la faune sauvage est encore en cours de construction. Une Plateforme Nationale « Une Seule Santé » est actuellement mise en place au niveau central, et des équipes d'investigations multisectorielles sont déjà opérationnelles sur le terrain. L'objectif à terme est la construction d'un système de surveillance et de riposte aux maladies à potentiel épidémique multisectoriel, depuis le niveau central jusqu'au terrain. Le système dispose d'un bon ancrage au niveau des communautés grâce à l'existence d'Agents Communautaires, mais l'injection de moyens matériels et humains reste une priorité pour permettre une meilleure couverture du territoire national. Les capacités de laboratoire au niveau régional et préfectoral, la communication intra et intersectorielle, ainsi que l'intégration des acteurs privés doivent également encore être renforcées. L'intégration de tous les acteurs au niveau local pourrait se faire par la mise en place d'une surveillance active communautaire, qui devra être construite avec les acteurs locaux pour assurer son acceptabilité, son efficacité et ainsi sa pérennité.

Mots-clés : Système de surveillance, Zoonoses, Emergences, Faune Sauvage, Collaborations, Guinée

Abstract

From 2014 to 2016, a severe Ebola virus disease epidemic affected West Africa, causing 11 323 deaths mostly in Liberia, Sierra Leone and Guinea. This epidemic reported to the World Health Organization in March 2014 began in December 2013 in Guéckédou (Guinea) and revealed our vulnerability faced to emergent threat in a interconnected world, as well as the weaknesses of surveillance system. The aim of this study was to evaluate the Guinean zoonosis surveillance system in order to provide relevant recommendations for his enhancement. A participative evaluation was launched with, at first, a descriptive analysis of the surveillance system, followed by an analyse of strengths and weaknesses thanks to FAO Surveillance Evaluation Tool and by an analyse of stakeholders' perceptions. 41 semi-structured interviews were performed, involving Public Health, Veterinarian Services and Environment stakeholders, in both central and prefectoral levels (Guéckédou, Guinea Forest Region). Currently, public health surveillance and animal health surveillance are performed separately whereas wildlife surveillance is still under construction. A One Health National Plateform is being built at central level, and intersectorial investigation teams are already in the field. The surveillance system is well embeded in local communities thanks to community agents but additional financial and human means are still needed to provide a better territorial coverage. Regional and prefectoral laboratory capacities, intra and intersectorial communication, and private stakeholders' integration have to be strengthened. At local level, community-based surveillance could be built in order to improve local stakeholders' integration, and increase surveillance system acceptability, effectiveness and sustainability all at once.

Key Words : Surveillance system, Zoonosis, Emergence, Wildlife, One Health, Guinea

LISTE DES ABREVIATIONS

AC : Agent Communautaire

ACSA : Agent Communautaire de la Santé Animale

ANSS : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire

DNSV : Direction Nationale des Services Vétérinaires

DPE : Direction Préfectorale de l'Elevage

DPS : Direction Préfectorale de la Santé

EPARE : Equipes Préfectorales d'Alertes et de Riposte aux Epidémies

EPI : Equipement de Protection Individuel

ERARE : Equipes Régionales d'Alertes et de Riposte aux Epidémies

FAO : Food and Agriculture Organization

GHSA : Global Health Security Agenda

GOARN : Global Outbreak Alert and Response Network

INSP : Institut National de Santé Publique

LCVD : Laboratoire Central Vétérinaire de Diagnostic

MCM : Médecin Chargé des Maladies

OASIS : Outil d'Analyse des Systèmes de Surveillance

OGUIPAR : Office Guinéen des Parcs et Réserves

OIE : Office International des Epizooties – Organisation Mondiale de la Santé Animale

OIM : Organisation Internationale pour les Migrations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

REMAGUI : Réseau d'Epidémiosurveillance des Maladies Animales en Guinée

RESEPI : Réseau régional des systèmes d'épidémiosurveillance nationaux

RSI : Règlement Sanitaire International

SARS : Severe Acute Respiratory Syndrome

SET : Surveillance Evaluation Tool

UMSA : Unités Mobiles de Santé Animale

UNMEER : United Nations Mission for Ebola Emergency Response

WAHIS : World Animal Health Information System

INTRODUCTION et REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

De 2014 à 2016, l'Afrique de l'Ouest a été touchée par une sévère épidémie de maladie à virus Ebola, causant au total 11 323 morts, principalement au Libéria, au Sierra Leone et en Guinée (OMS 2016a). Bien que n'ayant été déclarée à l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qu'en mars 2014 par les autorités Guinéennes, rapidement suivies par le Libéria et le Sierra Leone, l'épidémie sévissait déjà en Guinée depuis Décembre 2013 dans la préfecture de Guéckédou, située à la frontière avec le Libéria et le Sierra Leone (Lo et al. 2017). En août 2014, l'OMS déclara l'épidémie de la maladie à virus Ebola comme une urgence de santé publique à portée internationale alors que la maladie avait déjà touché les trois capitales (Conakry, Freetown, Monrovia) et que 1700 cas avaient été recensés (dont 932 décès) (OMS 2014). La mise en place de cet état d'urgence, renforcé en septembre 2014 par les Nations Unies et la création de l'UNMEER (Mission des Nations Unies pour la Réponse d'Urgence à Ebola), permit l'accélération des mesures de lutte avec l'alliance de nombreux acteurs, allant des institutions internationales aux organisations issues de la société civile (Lo et al. 2017). Grâce à l'isolement rapide des patients, aux enterrements sécurisés, et au suivi des personnes contacts, la propagation de l'épidémie fut peu à peu enrayée après 2 ans de lutte, jusqu'à la déclaration officielle de fin de la transmission interhumaine en Guinée en juin 2016. (OMS 2016b)

Les épidémies d'Ebola étant jusqu'alors cantonnées en Afrique Centrale, à l'exception d'un cas en Côte-d'Ivoire en 1994 (Tambo, Ugwu, et Ngogang 2014), cette émergence a surpris la communauté internationale pour son ampleur sans précédent (28 646 cas recensés à travers 10 pays). (OMS 2016a) Elle a également démontré la vulnérabilité des populations face aux menaces émergentes dans un monde interconnecté et rappelé l'importance de la détection précoce des maladies à potentiel épidémique. Or, dans un contexte international où l'émergence de nouvelles maladies augmente (Jones et al. 2008), peu de pays en développement disposent de systèmes de surveillance aptes à la détection précoce, rencontrant déjà des problèmes dans la surveillance des maladies endémiques (Brown 2015). La limitation des ressources financières oblige ainsi à prioriser les actions de surveillance (Childs 2004), mais aussi à s'assurer de leur efficacité grâce à l'évaluation des systèmes en place (Klaucke et al. 1988).

Au-delà des questionnements sur les techniques de surveillance et leur efficacité, l'émergence de la maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest pose aussi la question des sources infectieuses et des facteurs d'émergence. Si le réservoir naturel du virus n'a pas encore été identifié avec certitude, l'implication de la faune sauvage dans les mécanismes de transmission à l'Homme n'est plus mise en question (OMS s. d.). Le cas de la maladie à virus Ebola n'est pas une exception : on estime que 60 à 75% des maladies émergentes sont des zoonoses, maladies transmissibles de l'animal à l'Homme (Taylor, Latham, et Woolhouse 2001; Jones et al. 2008), interrogeant ainsi la pertinence des approches centrées sur la population humaine. A l'heure actuelle, les appels aux collaborations intersectorielles se multiplient avec la naissance du concept « Une Seule Santé » reconnaissant les connexions et similitudes entre la santé humaine, la santé animale et l'environnement (Zinsstag et al. 2011).

L'objectif de cette revue bibliographique est de dresser dans un premier temps un bilan des enjeux et stratégies développées pour la surveillance des zoonoses émergentes, à l'aune des problématiques liées à la faune sauvage. Il s'agira dans un deuxième temps de développer les enjeux et moyens de l'évaluation des systèmes de surveillance.

I. La surveillance épidémiologique des zoonoses émergentes

La surveillance est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé Animale comme l'ensemble des « opérations systématiques et continues de recueil, de compilation et d'analyse des informations zoonosaires, ainsi que leur diffusion dans des délais compatibles avec la mise en œuvre des mesures nécessaires ». (OIE 2019) Dans le domaine de la santé publique, cette définition appliquée aux informations sanitaires est complétée par l'objectif « *a priori* de prévention ou contrôle des dangers sanitaires, ainsi que d'identification d'événements inhabituels d'importance sanitaire ». (Lee et B Thacker 2011)

1. Régulation internationale

Dès 1969, l'Assemblée Mondiale de la Santé a adopté le Règlement Sanitaire International (RSI) afin de lutter contre les maladies graves (dont le choléra, la fièvre jaune et la peste) présentant un risque important de propagation internationale (OMS s. d.). Afin de mieux faire face aux nouvelles menaces sanitaires dans un monde interconnecté, le RSI a été révisé en 2005 et acte l'engagement de 196 états à collaborer au profit de la sécurité sanitaire mondiale (OMS s. d.).

Le RSI fournit aujourd'hui un cadre pour la prévention et le contrôle des dangers menaçant la santé publique (maladies infectieuses, menaces chimiques...) pouvant avoir une importance internationale. Il liste également les capacités clés que doit posséder un pays afin d'assurer une détection précoce des événements sanitaires et une riposte appropriée (système de surveillance, capacités de laboratoire, compétences en épidémiologie et en investigation, système de gestion). Un instrument d'aide à la décision a été développé afin de permettre aux pays signataires l'identification des événements à notifier à l'OMS. Le RSI préconise également l'union des compétences et les collaborations entre les organismes internationaux (Food and Agriculture Organisation, Organisation Mondiale de la Santé Animale...), les réseaux techniques régionaux, les organisations internationales non gouvernementales (Médecins Sans Frontières, La Croix Rouge...) pour lutter plus efficacement contre les maladies émergentes (OMS s. d.).

L'OMS a également développé le Réseau Mondial d'Alerte et d'Action en cas d'Epidémie (GOARN) pouvant intervenir en cas d'épidémie majeure (mise à disposition de ressources humaines et techniques). Depuis sa création en 2000, le GOARN a été sollicité pour la lutte contre de nombreuses zoonoses émergentes : le SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome), Fièvres Hémorragiques de type Ebola ou Marburg, Fièvre de la Vallée du Rift, Influenza Aviaire H5N1, peste, virus Nipah... (Merianos et Peiris 2005; OMS s. d.).

Du côté de la santé animale, l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE) dispose du Système Mondial d'Information Sanitaire (WAHIS) permettant l'intégration en temps réel des données sur les maladies animales. Il dispose de deux composantes, une pour le suivi des maladies de la liste de l'OIE, et une pour l'alerte précoce concernant, entre autres, les maladies émergentes et ré-émergentes. (OIE s. d.) Ce système de surveillance s'applique aux « animaux terrestres et aquatiques », les animaux terrestres étant définis par le code sanitaire comme « un mammifère, un reptile, un oiseau ou une abeille » (OIE 2019). La liste des maladies, infections et infestations de l'OIE comprend plusieurs zoonoses dont la fièvre de West Nile, la fièvre de la Vallée du Rift, la rage, la fièvre charbonneuse, l'encéphalite à virus Nipah ou encore l'influenza aviaire (OIE s. d.). Depuis 2013, le système WAHIS a été enrichi par la section WAHIS-Wild, destinée aux maladies spécifiques des animaux sauvages et ne figurant pas sur la liste de l'OIE. (OIE s. d.)

2. Les systèmes de détection précoce

Les systèmes de surveillance des maladies infectieuses peuvent permettre le suivi des maladies endémiques, la mesure de l'impact des mesures de contrôle ou encore l'identification de maladies émergentes et ré-émergentes (Drewe et al. 2011). Dans le cas des maladies émergentes et ré-émergentes pouvant constituer une menace pour la santé publique, la détection précoce est un enjeu de taille afin de mettre en place les mesures de lutte le plus rapidement possible et d'éviter une propagation importante de la maladie (Binder et al. 1999). Néanmoins, la détection d'un événement par définition inconnu dans une zone a priori imprévisible demande le développement de stratégies novatrices, dont les deux principales sont la surveillance syndromique et la surveillance basée sur le risque (Childs 2007; Merianos 2007; Asokan, Kasimanickam, et Asokan 2013).

Baser un système de surveillance sur le risque consiste à modifier l'allocation des activités de surveillance en fonction de la probabilité de voir un événement se produire. L'analyse du risque adaptée à la détection des maladies émergentes correspond donc à l'analyse des facteurs pouvant favoriser leur apparition, afin d'identifier des zones, populations, périodes présentant un risque d'émergence supérieur (Stärk et al. 2006). Elle est généralement associée à des méthodes de surveillance active : réalisation de prélèvements dans des sites ou populations sentinelles, enquêtes réalisées auprès de populations à risque... (Childs 2007; Rodríguez-Prieto et al. 2015) La surveillance basée sur le risque est particulièrement utilisée pour la détection précoce des maladies, en permettant d'améliorer l'efficacité des systèmes de surveillance (Merianos 2007; Rodríguez-Prieto et al. 2015; Hattendorf, Bardosh, et Zinsstag 2016).

L'autre stratégie fréquemment évoquée est la surveillance syndromique, qui est une forme de surveillance événementielle. Elle repose sur la détection d'événements prédéfinis (symptômes, mortalité, consommation de médicaments...), identifiés comme des indicateurs du danger surveillé. En cas de reports groupés, une alerte peut ainsi être déclenchée sans être soumise à l'attente d'un diagnostic de laboratoire (Henning 2004; Hattendorf, Bardosh, et Zinsstag 2016). Cette méthode présente l'avantage de permettre la surveillance de plusieurs dangers simultanément et d'intégrer des données provenant de sources diversifiées. Néanmoins, elle nécessite une bonne harmonisation des données, et doit être complétée par d'autres systèmes afin d'éviter les fausses alertes (augmentation des indicateurs non associée à l'apparition d'un danger) (Rodríguez-Prieto et al. 2015). La surveillance événementielle classique peut également être utilisée pour la détection précoce de cas : elle permet la réalisation d'investigations suite au report de cas individuels. Elle est en général associée à la recherche d'une maladie en particulier et repose sur le diagnostic de laboratoire (Merianos 2007). Les méthodes de surveillance événementielle présentent l'avantage d'être peu coûteuses, tout en pouvant être mises en place sur de grandes zones. En revanche, elles peuvent perdre leur efficacité en cas de sous-déclaration (Hattendorf, Bardosh, et Zinsstag 2016).

Méthode alternative à ces stratégies, la surveillance participative est également une option envisageable (Rodríguez-Prieto et al. 2015). Elle se base sur la reconnaissance des savoirs locaux et peut ainsi conduire à l'élaboration de mesures de contrôle à la fois efficaces et acceptables pour les communautés. Cette stratégie a été élaborée initialement pour le programme d'éradication de la peste bovine, où les connaissances des éleveurs sur le terrain ont permis l'identification des derniers foyers de maladie. (Jost et al. 2008) Cette méthode s'adapte particulièrement à la surveillance dans des zones reculées ou au sein de populations nomades. (Hattendorf, Bardosh, et Zinsstag 2016) De plus, en donnant la parole aux acteurs de terrain, elle permet la construction d'une relation de confiance avec les communautés, indispensable au succès d'un système de surveillance. (Jost et al. 2008)

3. La surveillance des zoonoses émergentes dans le contexte « Une Seule Santé »

Bien que la surveillance multisectorielle selon le principe « Une Seule Santé » soit plébiscitée, elle regroupe encore des concepts et visions différentes, en l'absence de définition consensuelle dans la communauté scientifique internationale. Face à ce manque, une revue systématique a été conduite afin de caractériser les systèmes de surveillance dans le contexte « Une Seule Santé » (Bordier et al. 2018).

La construction d'un système de surveillance dans le cadre « Une Seule Santé » s'effectue généralement en suivant un modèle hiérarchique, depuis les niveaux supérieurs vers les niveaux opérationnels. Dans un premier temps, la collaboration s'effectue au niveau décisionnel, c'est-à-dire par la définition d'une stratégie de surveillance impliquant plusieurs secteurs ou disciplines, y compris dans les prises de décision. Elle peut être formalisée par la création de comités intersectoriels, ou bien par l'édition de documents officiels (circulaires interministérielles, accords juridiquement contraignants...). Cette étape doit permettre la définition d'objectifs communs de surveillance, la définition des domaines d'action pour chacun des acteurs et enfin l'identification de mécanismes pour la répartition des ressources. Le deuxième niveau de collaboration est le niveau institutionnel, permettant de définir les modalités de la collaboration. Elles doivent tout d'abord être définies pour chacune des étapes de la surveillance : planification, collecte des données (incluant les analyses de laboratoire), partage des données, analyse et interprétation des données, et enfin, diffusion des résultats. En fonction des besoins, seules certaines étapes pourront être intégrées dans le processus de collaboration. Les rôles et responsabilités de chaque acteur doivent ensuite être définis, ainsi que les moyens financiers, matériels et humains alloués pour chaque tâche. Enfin, la dernière étape de construction correspond au niveau opérationnel avec la mise en place d'activités mobilisant plusieurs secteurs. Dans ce cas, les procédures opérationnelles doivent être détaillées et accompagnées d'outils servant de support à la collaboration (base de données commune, ...). La gestion des ressources communes doit également être prévue.

La mise en place d'une collaboration peut être encouragée par la participation à un projet international ou encore par un contexte épidémiologique ou socio-économique favorable. La réussite de la collaboration dépend également de facteurs internes tels que l'engagement et la volonté des acteurs à travailler ensemble, mais aussi la stabilité et les ressources de la structure mise en place. Ainsi, une bonne collaboration au niveau central, la définition explicite des rôles et responsabilités de chacun ou encore l'allocation de moyens suffisants sont autant de facteurs favorisant la réussite du projet. Dans certains cas, la supervision du système par un seul secteur a également renforcé la cohésion en favorisant la communication intersectorielle (Bordier et al. 2018).

En revanche, un manque d'harmonisation des données ou de partage d'information peut nuire de manière importante à la collaboration. Dans certains cas, des contraintes légales peuvent exister et entraver le partage des données (problème de confidentialité). Enfin, l'exclusion de certains acteurs clés (notamment du secteur privé), l'existence de priorités divergentes et l'allocation verticale des ressources financières sont autant de facteurs pouvant entraver le développement d'une collaboration. (Bordier et al. 2018)

4. La surveillance des zoonoses émergentes à l'interface homme-faune sauvage

A l'image de la maladie à virus Ebola, du VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine), du SARS (Severe Acute Respiratory Disease) ou du virus Nipah, 70% des zoonoses émergent de la faune sauvage, avec une fréquence qui tend à augmenter avec le temps (Jones et al. 2008). Ces émergences sont notamment favorisées par l'augmentation de la population humaine, associée à la fragmentation de l'habitat sauvage, les changements des pratiques agricoles, la déforestation, le commerce d'espèces sauvages et de viande de brousse, ainsi que l'écotourisme (Chomel, Belotto, et Meslin 2007; Rhyan et Spraker 2010). L'ensemble de ces phénomènes a pour conséquence d'augmenter les contacts entre

l'homme et la faune sauvage, augmentant par la même occasion les risques de transmission de pathogènes de l'animal vers l'homme (l'inverse étant également constaté) (Rhyan et Spraker 2010). La meilleure compréhension des mécanismes d'émergence a conduit à l'identification de zones à risque d'émergences, appelées des « points chauds », devenant des zones prioritaires pour la surveillance des maladies émergentes. Cependant, malgré l'importance régulièrement soulignée de la surveillance de la faune sauvage, celle-ci peine encore à se mettre en place (Morse et al. 2012).

4.1. Les défis de la surveillance de la faune sauvage

4.1.1. Difficultés d'observation

La première difficulté de la surveillance des maladies de la Faune Sauvage réside tout d'abord dans les difficultés d'observation des signes cliniques. En effet, les espèces sauvages expriment peu les signes cliniques des maladies, par réflexe de survie (Rhyan et Spraker 2010). La détection de maladies chez la faune sauvage demande ainsi de multiplier les observations et interactions avec les espèces surveillées (Childs 2004). Le signalement des carcasses d'animaux peut être à ce moment une méthode de détection plus facile, dans le cas où la maladie surveillée provoque une mortalité importante chez les espèces cibles (Childs et Gordon 2009). Néanmoins, la présence de charognards, ainsi que l'accélération des phénomènes de putréfaction en zone tropicale ou équatoriale, peuvent diminuer l'efficacité d'une telle surveillance. (Rouquet et al. 2005; Childs et Gordon 2009; Rhyan et Spraker 2010)

Les maladies infectieuses de la faune sauvage peuvent également ne provoquer aucun signe clinique chez les espèces animales, notamment quand ces dernières sont des espèces réservoirs. Ces cas d'infections asymptomatiques obligent alors à centrer les approches de surveillance sur des méthodes actives, souvent invasives pour les espèces sauvages et coûteuses car réalisées à l'aveugle au sein de la population cible (Childs et Gordon 2009; Rhyan et Spraker 2010).

Enfin, les techniques de surveillance nécessitant l'observation directe des espèces sauvages peuvent être entravées par les difficultés d'accès aux habitats naturels (zones isolées, grandes surfaces...) ainsi qu'aux espèces ciblées par la surveillance : un animal de plus grande taille, ou laissant sur sa route des traces de son passage (excréments, nids...), sera de fait plus facile à observer. (Rouquet et al. 2005; Childs 2007).

4.1.2. Manque de connaissances et coûts élevés de tels systèmes

La mise en place de systèmes de surveillance des maladies émergentes au sein de la faune sauvage demande d'avoir des connaissances scientifiques sur les cycles hôte-pathogène : dynamiques de population et d'infection, potentiels de transmission, porteurs sains (Rhyan et Spraker 2010). Une autre difficulté réside dans l'estimation de la taille des populations au niveau régional, le manque de données sur la taille de la population empêchant le calcul d'indicateurs épidémiologiques basiques tels que l'incidence, la prévalence, ou le taux de mortalité (Childs 2007). La détection des émergences demande également la collecte de données de surveillance sur un pas de temps long, afin de pouvoir détecter les augmentations, au-delà des niveaux de base attendus. Or, les études sur la faune sauvage demandant d'importants moyens (financiers, matériels, humains), les études de long terme sont rares (Childs 2004). La recherche de financements durables doit donc être une priorité pour le secteur, cet objectif pouvant être facilité par la réunion de plusieurs secteurs étudiant la faune sauvage (conservation, écologues...) (Merianos 2007; Schwind et al. 2014).

4.1.3. Collaboration et implication de la population

La mise en place d'une surveillance de la faune sauvage nécessite un bon degré de collaboration intersectorielle, ainsi que l'implication de la population. Par conséquent, d'importants efforts d'éducation et d'intégration sont nécessaires pour maintenir de bonnes relations. La communication est un secteur clé et peut nécessiter l'implication de spécialistes des affaires publiques afin d'éviter toutes réticences ou rumeurs. (Rhyan et Spraker 2010)

4.2. Stratégies de surveillance appliquées à la Faune Sauvage

4.2.1. La surveillance de la Faune Sauvage appliquée à la maladie à virus Ebola

La manipulation ou la consommation d'animaux sauvages infectés sont reconnues comme étant les causes initiales de l'infection de l'Homme par la maladie à virus Ebola, la propagation au sein de la population se faisant ensuite grâce aux contacts interhumains (sécrétions et liquides biologiques) (« Maladie à virus Ebola: OIE - World Organisation for Animal Health » s. d.; OMS s. d.). Si l'on suspecte les chauves-souris frugivores d'être le réservoir de la maladie, les infections humaines ont plusieurs fois résulté de la manipulation de carcasses de primates non-humains (Leroy et al. 2004). En effet, les primates non-humains, notamment les gorilles et les chimpanzés, ainsi que les céphalophes, dans une moindre mesure, sont sensibles à l'infection virale qui peut provoquer leur mort (Walsh et al. 2003; Leroy et al. 2004).

Les conditions permettant la mise en place d'un système de surveillance pour la maladie à virus Ebola dans la faune sauvage étant réunies (zoonose mortelle pour les animaux recherchés), le Congo et le Gabon se sont dotés d'un réseau de surveillance de la mortalité de la faune sauvage de 2001 à 2003 (Rouquet et al. 2005). Mis en place dans une zone ayant déjà connu des épidémies d'Ebola, à la frontière Nord-Est du Gabon et Nord-Ouest du Congo, l'Animal Mortality Monitoring Network (AMMN) réunissait des acteurs de l'environnement et de la santé humaine des deux pays, ainsi que des organismes internationaux (OMS, WWF, WCF...). La détection des carcasses était réalisée par les chasseurs issus des populations locales, le secteur surveillé étant isolé et difficile d'accès. A chaque signalement, une équipe spécialisée se déplaçait sur le terrain afin de prendre les données de localisation par GPS, et de réaliser des prélèvements (testés en PCR, sérologie et coloration immunohistochimique). En 23 mois, le dispositif a permis la découverte de 98 carcasses (chimpanzés, gorilles, et céphalophes) et l'identification de deux pics de mortalité. Sur la même période, 5 épidémies humaines se sont déclenchées, et étaient associées dans 4 cas à l'observation de carcasses dans la faune sauvage. Par deux fois, l'équipe de surveillance a pu alerter les autorités de santé publique d'un risque imminent de transmission à l'Homme. Bien que ces signalements aient été suivis d'actions de sensibilisation auprès de la communauté (Formenty et al. 2003), les efforts fournis n'ont pas permis d'empêcher l'épidémie humaine. Les résultats obtenus restent encourageants d'après les auteurs, et laissent penser qu'avec une meilleure sensibilisation du public, ainsi qu'une meilleure collaboration intersectorielle, le risque d'épidémie humaine pourrait être réduit. Un tel dispositif nécessite néanmoins des moyens logistiques et humains importants, notamment à cause des risques de transmission lors du prélèvement des carcasses. Les analyses de laboratoires sont également dépendantes de la qualité des prélèvements (putréfaction rapide en zone équatoriale). Enfin, l'implication des communautés, et notamment des chasseurs, reste indispensable pour réaliser une surveillance dans des zones difficiles d'accès (Rouquet et al. 2005).

Plus récemment, une étude sur l'ensemble des prélèvements animaux réalisés durant les épidémies de maladie à virus Ebola a été réalisée afin de définir les actions prioritaires à mener pour identifier les potentielles sources de transmission de l'animal à l'Homme (Olson et al. 2012). On y retrouve la surveillance de la mortalité et de la morbidité chez les populations de primates non-humains sauvages,

accompagnée d'investigations pour tout événement de mortalité ou morbidité touchant la faune sauvage. L'étude souligne également l'importance de la surveillance chez certaines espèces de chauve-souris dans le but de prouver leur rôle en tant que réservoir, et des études sur la faune domestique (chiens et porcs en priorité) pour identifier leur rôle dans le cycle de transmission du virus (Olson et al. 2012).

4.2.2. PREDICT, un projet pour l'amélioration de la détection des zoonoses émergentes

Lancé en 2009 par USAID au sein du programme EPT (Emerging pandemic Threat), le projet PREDICT a pour objectif l'identification de zoonoses virales ayant un fort risque de transmission à l'Homme et pouvant présenter un danger important pour la santé publique. Les approches sont centrées sur le renforcement des collaborations dans le contexte « Une Seule Santé » et se situent dans les régions du monde identifiées comme des « points chauds » pour l'émergence de maladies infectieuses (Afrique Centrale, Asie du Sud et du Sud-Est, Amérique Latine) (Kelly et al. 2017).

Cinq stratégies principales sont développées : le développement des capacités de détection des zoonoses virales, le développement et renforcement des capacités de laboratoire et de riposte en cas d'épidémie, la caractérisation des interfaces homme-animal à haut risque et enfin, le déploiement d'outils de communication et de gestion de l'information pour une meilleure surveillance des zoonoses virales. Cependant l'initiative PREDICT s'est jusqu'à lors limitée à l'évaluation des risques de circulation des maladies dans la faune sauvage et la compréhension des cycles réservoirs-pathogènes, par le biais de campagnes de prélèvements et d'enquêtes épidémiologiques transversales. PREDICT ne permet pas pour l'heure une surveillance précoce des émergences de la faune sauvage qui nécessite d'une part une détection précoce des suspicions mais surtout une transmission de l'information aux personnes compétentes pour mettre en place des actions de prévention ou de lutte (définition OIE de la surveillance). (Kelly et al. 2017)

II. L'évaluation des systèmes de surveillance

1. Principes de l'évaluation

L'évaluation des systèmes de surveillance doit permettre de s'assurer de la qualité et de l'efficacité du système de surveillance, tout en vérifiant l'utilité de ce dernier (surveillance des menaces essentielles pour la protection de la santé publique...). Elle peut également permettre une utilisation optimisée des ressources matérielles et financières (suppression des tâches inutiles, simplification des systèmes...) et permet de créer un climat de confiance envers les institutions et les autres pays (crédibilité des résultats pour le commerce international...). (Klaucke et al. 1988; Drewe et al. 2011) L'intérêt et la reconnaissance grandissants portés à l'évaluation des systèmes de surveillance se sont accompagnés de l'édition par des institutions internationales ou des groupes d'experts de recommandations ou d'outils d'évaluation. Ces derniers, pouvant être accompagnés d'études de cas, ont pour but de guider au mieux la démarche d'évaluation (Calba et al. 2015).

Les outils d'évaluation ou recommandations pour l'évaluation suivent dans tous les cas une démarche similaire : définition du système de surveillance, construction du plan d'évaluation, réalisation de l'évaluation et enfin formulation des recommandations (Calba et al. 2015). La première étape de définition du système de surveillance correspond à la réunion d'informations sur le contexte de la surveillance : quel est le danger sous surveillance, quelle est la population cible et la période de surveillance, ainsi que quelle est la situation vis-à-vis du danger dans la population cible (pour une maladie : endémique, émergente...) (Calba et al. 2013). La construction du plan d'évaluation correspond au choix des critères d'évaluation et de la méthode d'évaluation. Les critères d'évaluation peuvent être classés en quatre thèmes principaux : l'organisation du système de surveillance, sa fonctionnalité, son

efficacité et sa valeur. Les attributs d'organisation correspondent à l'ensemble des informations relatives à la gestion du système et aux procédés techniques. L'évaluation de la fonctionnalité repose elle sur les rôles assurés par le système, ainsi que sur la qualité de la collecte des données. L'efficacité dépend des critères d'inclusion (zone/ population couverte, représentativité...) et de la qualité des sorties. Enfin, la valeur du système de surveillance fait référence à des attributs d'utilité, de bénéfice et d'impact (Hoinville et al. 2013; Calba et al. 2013, 2015). La réalisation d'une évaluation doit rester flexible, chaque système de surveillance étant créé pour répondre à ses propres objectifs, adaptés au contexte de la surveillance (ressources matérielles, situation épidémiologique du pays...). Il s'agit alors d'adopter le meilleur compromis, le système de surveillance parfait n'existant pas (Klaucke et al. 1988). Enfin, la formulation des recommandations peut être facilitée par les sorties graphiques disponibles dans certains outils (OASIS, SERVVAL...) qui permettent de fournir une meilleure vision d'ensemble de l'analyse (Calba et al. 2015).

2. Construction du protocole d'évaluation

La construction du protocole d'évaluation n'est pas une étape aisée, mais peut être, elle aussi, guidée. Une revue systématique liste ainsi l'ensemble des protocoles d'évaluation et leurs caractéristiques afin de faciliter le choix de la méthode. Parallèlement, un outil gratuit en ligne, EvaTool (projet RISKSUR), a été précisément conçu pour aider à la construction du protocole (Calba et al. 2015; Peyre et al. s. d.).

Afin de pouvoir utiliser l'outil EvaTool, la définition du contexte de surveillance peut s'effectuer grâce à l'outil SurvTool, en ligne sur la même plateforme (<https://survtools.org/>). Une fois le contexte défini (objectifs de la surveillance, contexte épidémiologique...), l'outil EvaTool permet d'aider à la sélection de la question d'évaluation (évaluation des forces et faiblesses, de l'efficacité, économique) grâce à un court questionnaire. La deuxième étape consiste en la sélection des critères d'évaluation (ou attributs) présélectionnés en fonction du contexte et de la question d'évaluation. Chaque attribut sélectionné est ensuite relié à une méthode : l'utilisateur peut ainsi choisir la méthode la plus adaptée à son évaluation parmi les choix recensés. Il peut trouver grâce à l'outil des documents d'aide à l'application des méthodes choisies et à l'interprétation des résultats (Calba et al. 2013).

En fonction des attributs choisis, l'évaluateur peut être amené à utiliser plusieurs outils d'évaluation. Les attributs les plus souvent inclus sont la rapidité, la sensibilité, la représentativité (efficacité), l'acceptabilité, l'engagement (fonctionnel) et l'utilité (valeur). Le choix dépend également de l'objectif final : évaluation des performances et de l'efficacité, construction d'un système de surveillance adapté, ou encore évaluation du degré de complétude d'un système préexistant. Enfin, l'évaluateur peut prendre en compte l'existence de sorties graphiques, de recommandations et d'aides pour l'utilisation de l'outil (qualifications requises, cas pratiques en exemple...). (Calba et al. 2015)

RESULTATS du TRAVAIL PERSONNEL

Suite à l'épidémie dévastatrice de maladie à virus Ebola de 2014 à 2016, la nécessité du renforcement des capacités de surveillance de la Guinée a conduit à la mise en place de plusieurs projets internationaux, dont le projet EBOSURSY. Financé par l'Union Européenne et coordonné par l'OIE en collaboration avec l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement), l'Institut Pasteur, et le CIRAD (Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement), ce projet s'étend sur 10 pays d'Afrique de l'Ouest et Centrale et a pour but l'amélioration des systèmes de surveillance à l'interface homme-faune sauvage. Le renforcement des capacités et des collaborations dans le cadre « Une Seule Santé » doit 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 participe ainsi au renforcement des protocoles de surveillance avec la mise en place d'enquêtes épidémiologiques (prélèvements et analyses de laboratoire) pour mieux caractériser les zones à risque ainsi que les cycles réservoirs-pathogènes-hôtes, la réalisation d'enquêtes socio-économiques pour identifier les perceptions du risque et des systèmes de surveillance par les communautés et les acteurs impliqués, et enfin, des évaluations intégrées des systèmes de surveillance en place (performances, forces et faiblesses des systèmes, acceptabilité et niveau de coopération entre les secteurs).

La travail présenté dans ce mémoire fait suite à l'étude de Mamadi Dramé sur les pratiques socio-économiques et culturelles favorisant les risques d'émergence du virus Ebola de la faune sauvage à l'homme, et sur les perceptions des pratiques de surveillance (stage de Master 2, réalisé en 2018). L'objectif de ce second stage est l'évaluation du système de surveillance des zoonoses en place en Guinée avec : 1) la description du (ou des) système(s) de surveillance des zoonoses, 2) l'identification de ses forces et faiblesses. Ce travail est complémentaire au développement d'un système de surveillance des zoonoses émergentes à base communautaire (basé sur des approches participatives) qui fait l'objet d'un autre stage de Master en cours (étude préliminaire menée par Marie-Jeanne Guenin, stage de Master 2, 2019).

MATERIEL ET METHODE

1. Collecte des données

1.1. Ressources bibliographiques

Les moteurs de recherche PubMed et Web of Sciences ont été utilisés pour la revue bibliographique. La recherche a été effectuée sans limitation temporelle, et sans restriction de langue. Trois domaines de recherche ont été définis : la surveillance (mots clés « surveillance », « surveillance system », « système de surveillance »), les zoonoses et les maladies émergentes (mots clés « Ebola », « Fièvre hémorragique », « haemorrhagic fever », « zoonose », « zoonosis », « zoono* », « emergence ») et l'interface homme-faune sauvage (mots clés « One Health », « wildlife »). Les algorithmes de recherche utilisés ont permis l'identification de 244 articles (*Figure 1*) :

- A. ("Ebola" OR "Fièvre Hémorragique" OR "Haemorrhagic Fever" OR "Zoonose" OR "Zoonosis") AND ("système de surveillance" OR "Surveillance system")
- B. "One Health" AND "Surveillance System"
- C. "surveillance" AND "zoono*" AND "emergence" AND "wildlife"

Une première sélection a été effectuée sur le titre et le résumé, avec l'exclusion des articles traitant de surveillance dans les pays européens ou d'Amérique du Nord, des articles traitant de la surveillance de maladies ou zoonoses n'ayant pas de lien avec la faune sauvage, des articles exposant de nouvelles techniques (modélisation, génomique, vaccination). Les 43 articles sélectionnés ont été soumis à un deuxième filtrage, afin de conserver uniquement les articles traitant de la surveillance de la faune sauvage, de la surveillance dans le contexte « Une Seule Santé » et de la surveillance des zoonoses et maladies émergentes. D'autres articles, identifiés par le biais des citations, ont été rajoutés à la sélection.

L'étude bibliographique de l'évaluation des systèmes de surveillance s'est basée sur une revue systématique réalisée par Clémentine Calba 2015, complétée par des recherches spécifiques sur les outils d'évaluation.

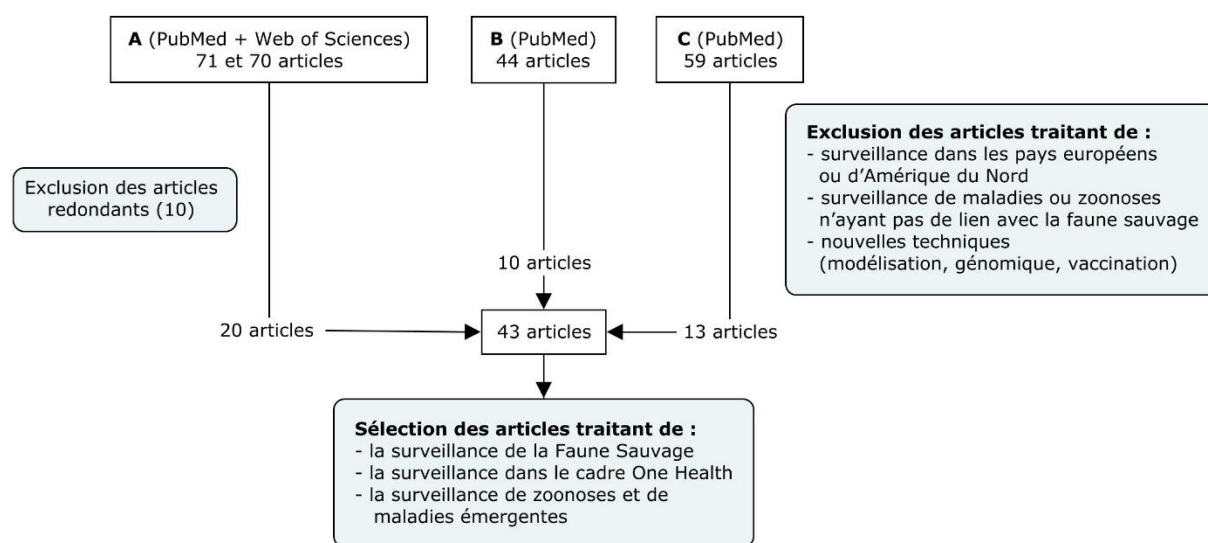


Figure 1 : Résultats du processus de recherche des données bibliographiques

Des données de littérature grise ont également été collectées sur le terrain (documents techniques sur le fonctionnement du système de surveillance des zoonoses en Guinée), et complétées par des recherches spécifiques sur Internet (articles scientifiques, rapports d'évaluation...).

1.2. Conformité éthique du projet et consentements

Le protocole de recherche du « Projet EBOSURSY : Renforcement des capacités de la surveillance pour la maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest et Centrale » a été analysé et approuvé par le Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé (CNER) (numéro d'approbation 046/CNER/18). L'étude a été menée avec l'autorisation des autorités de la DNSV (Direction Nationale des Services Vétérinaires) et de l'OGUIPAR (Office Guinéen des Parcs et Réserves). Tous les entretiens ont été menés avec le consentement écrit des participants (consentement à la prise de note, à l'enregistrement par dictaphone et à la prise de photographies), demandé suite à une présentation du projet et de ses objectifs par l'équipe de recherche.

1.3. Equipe d'évaluation

Les entretiens ont été réalisés par une équipe constituée de deux agents des Services Vétérinaires et de deux étudiantes vétérinaires en cursus Master. Tous ont été sensibilisés aux méthodes participatives lors d'une formation d'une semaine réalisée à Conakry, en janvier 2019.

1.4. Choix des acteurs et zone d'étude

L'étude a souhaité intégrer l'ensemble des acteurs pouvant être impliqués dans la surveillance des zoonoses en Guinée, à savoir les Services Vétérinaire (DNSV), les Services de l'Environnement (OGUIPAR) et les Services de la Santé Humaine (ANSS). Des acteurs de la collaboration « Une Seule Santé » ont également été intégrés dans l'étude.

L'étude du niveau central a été réalisée à Conakry, puis complétée par une étude du niveau préfectoral et sous-préfectoral réalisée dans la préfecture de Guéckédou (sous-préfecture de Temessadou et Guendembou), en Guinée Forestière. Ayant été fortement touchée lors de l'épidémie Ebola de 2014, cette préfecture a également été choisie pour la présence sur le terrain des trois services impliqués dans la surveillance des zoonoses.

1.5. Conduite des entretiens d'évaluation basée sur des approches participatives

Les enquêtes participatives se basent sur la méthode des entretiens semi-structurés individuels ou de groupe. Ces derniers sont menés en suivant un guide d'entretien contenant les sujets majeurs à aborder, sans contrainte d'ordre ou de temps. L'usage de questions ouvertes doit être privilégié afin d'influencer le moins possible les réponses des participants. Les données obtenues sont d'ordre qualitatif.

Les entretiens ont été conduits tour à tour par les différents membres de l'équipe d'évaluation. Des prises de note étaient systématiquement effectuées, complétées par un enregistrement vocal en cas d'accord. Les traductions en Kissi, nécessaires pour quelques entretiens en sous-préfecture, ont été réalisées par un membre volontaire de la communauté.

Les guides d'entretiens utilisés permettaient de couvrir cinq domaines : identification de la structure de l'organe (rôles, organisation interne), activités en lien avec la surveillance, forces et faiblesses de ce système, identification des collaborations dans le contexte « Une Seule Santé » et enfin, perceptions de la qualité des relations (intra ou intersectorielles).

Au total, 40 entretiens ont été conduits auprès de 75 acteurs de la surveillance (6 entretiens de groupe, 34 entretiens individuels). Un questionnaire écrit a été utilisé pour un acteur par manque de temps. (Tableau 1)

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des entretiens participatifs

	Santé humaine	Santé animale	Environnement	Plateforme « Une Seule Santé »	Total
Niveau Central	1	15	2	2	20
Préfecture	5	2	1	-	8
Sous-Préfecture	5	4	4	-	13
Total	11	21	7	2	41

1.6. Retour aux participants

Un atelier de restitution a été organisé au niveau sous-préfectoral à la fin de la mission de terrain. Réunissant les chefs de centre de santé, de poste vétérinaire et de cantonnement forestier, cet atelier avait pour objectifs la confirmation de certaines données sur les chaînes de remontée de l'information, mais surtout l'échange d'informations entre les différents secteurs. Cet atelier a été l'occasion d'un partage de connaissance sur les zoonoses, et s'est clôturé par la remise d'une fiche de sensibilisation sur les dangers en lien avec la viande de brousse éditée par l'OIE, ainsi que d'un document de formation sur les zoonoses de la faune sauvage, réalisé avec les services de l'OGUIPAR.

2. Méthodes d'évaluation des systèmes de surveillance

2.1. EvaTool

2.1.1. Description du système de surveillance

Avant de pouvoir utiliser l'outil EVA, le système de surveillance existant doit être défini sur la plateforme en ligne SurvTool. Cette étape a pour but de renseigner les paramètres de base du système, à savoir le danger nécessitant la mise en place d'une surveillance, l'objectif de surveillance, l'aire géographique couverte, la population cible et les risques associés.

2.1.2. Design Tool

Une fois le système de surveillance défini dans son ensemble, les différentes composantes du système peuvent être créées avec DesignTool. Cette deuxième étape permet d'apporter un degré supplémentaire de précision en décomposant l'objectif global en plusieurs axes de surveillance. Pour chaque nouvel axe, les principaux attributs sont renseignés : type de surveillance (active ou passive), espèces ou secteur cible, point de collecte des données, critères de suspicion de la maladie...

2.1.3. EvaTool : élaboration d'un plan d'évaluation et des critères à évaluer

Une fois le système de surveillance défini dans son ensemble, l'outil EVA permet tout d'abord de décrire le contexte de l'évaluation en précisant les forces et faiblesses de l'approche actuelle du système de surveillance, les acteurs concernés, ainsi que les paramètres inclus dans l'évaluation (nombre et choix des composantes du système évaluées, inclusion des contraintes économiques, évaluation basée sur le risque...). Dans un deuxième temps, la (ou les) question(s) d'évaluation sont sélectionnées parmi une liste prédéfinie. Ce choix peut être facilité par l'utilisation d'un guide permettant d'orienter l'utilisateur vers les questions correspondant le mieux à sa démarche d'évaluation. Enfin, l'outil permet la sélection de la (ou des) méthode(s) d'évaluation en indiquant, pour chaque contexte et question d'évaluation, les attributs les plus pertinents à évaluer ainsi que les méthodes permettant cette évaluation.

2.2. Outil SET (Evaluation des Systèmes de Surveillance)

L'outil SET, développé par la FAO à partir d'un autre outil d'évaluation, l'outil OASIS, permet l'analyse de 90 indicateurs de surveillance (« Emergency Prevention System for Animal Health (EMPRES-AH) » s. d.). Pour chaque indicateur, une note de 1 à 4 a été attribuée en fonction des performances ou du degré de développement du système (grille de notation sur tableur Excel). Les différents indicateurs sont répartis en 7 thèmes principaux (Organisation institutionnelle, Laboratoire, Activités de surveillance, Personnel en épidémiologie, Analyse des données, Communication, Evaluation), eux-mêmes subdivisés en 19 sous-catégories. Chaque sous-catégorie est ainsi notée (moyenne des scores des indicateurs ramenée sur 100), la note de 100% représentant la note obtenue par un système de surveillance idéal.

Les notations enregistrées engendrent ensuite des sorties graphiques permettant l'identification des forces et faiblesses du système, accompagnées d'un indice de fiabilité (pourcentage d'indicateurs évalués sur l'ensemble des indicateurs de la sous-catégorie).

3. Analyse des données

L'ensemble des entretiens réalisés ont fait l'objet d'une transcription informatique (document texte, logiciel Word), à partir des prises de notes ou des enregistrements vocaux. Les données de ces transcrits ont ensuite été catégorisées dans un tableur (logiciel Excel) pour l'analyse descriptive qualitative.

RESULTATS

De nombreuses maladies zoonotiques sont endémiques en Guinée, à risque d'émergence ou de réémergence. La surveillance est donc basée sur la détection rapide des cas, afin d'éviter en premier lieu une transmission de l'agent pathogène de l'animal vers l'Homme, et en cas de transmission à l'Homme, d'éviter une évolution épidémique au sein de la population humaine. Actuellement, la surveillance des zoonoses est effectuée de manière indépendante pour chaque population cible : la Santé humaine surveille l'apparition de cas au sein de la population, alors que la Santé Vétérinaire a en charge la maîtrise et la détection des cas de zoonoses chez les animaux domestiques. La surveillance des zoonoses en lien avec la faune sauvage est encore en cours d'élaboration, et à la charge du secteur de l'Environnement.

L'outil EVA a permis de définir le plan d'évaluation cadré autour de l'analyse des forces et faiblesses du système de surveillance. Cette analyse permet l'évaluation de la structure, des fonctions et des processus de surveillance au sein du système. Chaque composante a été évaluée séparément, du fait de leur grande indépendance. Les caractéristiques à évaluer retenues sont l'organisation du système de surveillance, l'acceptabilité et l'engagement, la simplicité, la pérennité, la flexibilité, les divers dangers sous surveillance, la disponibilité et la compatibilité (Tableau 2).

Tableau 2: Sortie EvaTool, caractéristiques à évaluer et outils adéquats

Caractéristique à évaluer	Description	Outils retenus
Organisation du système de surveillance	Evaluation des objectifs de la surveillance (clarté, adéquation), des comités de pilotage et techniques et de leur composition (compétences adéquates, rôles et responsabilités définis), de l'implication des acteurs de la surveillance et des procédés de traitement et de diffusion de l'information	OASIS ou SET, Système cartographique
Acceptabilité et engagement	Implication des acteurs dans le système de surveillance, et envie des acteurs et des institutions à participer à la surveillance (fortement liées aux croyances sur les bienfaits ou méfaits de leur action dans le système de surveillance)	OASIS ou SET
Simplicité	Simplicité des opérations de surveillance, de la transmission de l'information, de la structure du système de surveillance.	Pas d'outil d'évaluation
Pérennité	Capacité du système à fonctionner à long terme	Pas d'outil d'évaluation
Flexibilité	Capacité d'adaptation du système en cas de changement (réallocation des tâches, du personnel, des fonds)	OASIS ou SET, Observation
Dangers multiples sous surveillance	Inhérent aux systèmes de surveillance passive qui recherchent plusieurs dangers à la fois.	Consultation d'experts (pertinence des données de la surveillance)
Disponibilité	Capacité du système de surveillance à être opérationnel en cas de besoin.	Pas d'outil d'évaluation
Compatibilité	Capacité à intégrer des données provenant d'autres sources que celles prévues par le système de surveillance.	Pas d'outil d'évaluation

Parmi les outils proposés, l'outil OASIS (Outil d'Analyse des Systèmes de Surveillance) permet l'évaluation simultanée de trois caractéristiques à évaluer (organisation, acceptabilité et engagement, flexibilité) et est de plus compatible avec les approches participatives (entretiens semi-structurés). Néanmoins, l'application de cet outil à chaque composante n'a pu être réalisée en raison du manque de temps et des contraintes du terrain, et a été remplacée par une analyse avec l'outil SET (Surveillance Evaluation Tool). Version adaptée de l'outil OASIS par la FAO, cet outil avait déjà été utilisé pour l'évaluation du système de surveillance en santé vétérinaire, en février 2018, et a été utilisé pour l'évaluation des systèmes de surveillance en santé humaine et de l'environnement.

1. Description du système de surveillance

1.1. Composante Santé Humaine

Sous la responsabilité du Ministère de la Santé, la surveillance des maladies humaines peut faire aussi bien référence aux maladies chroniques de type diabète, cancer, allergies, qu'aux maladies infectieuses, épidémiques ou émergentes. Autrefois gérée intégralement par l'INSP (Institut National de Santé Publique), une nouvelle institution, l'ANSS (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire), a été créée pour la surveillance et la gestion des maladies infectieuses et parasitaires suite à l'épidémie d'Ebola en 2014-2016. L'INSP conserve d'autre part son rôle dans la veille sanitaire et la description de l'état de santé de la population. Les résultats suivants exposent le fonctionnement du système de surveillance relatif aux maladies infectieuses, émergentes ou non.

1.1.1. Objectif et type de surveillance

Le système de surveillance en santé humaine est focalisé sur la détection précoce des maladies à potentiel épidémique, afin de permettre une prise en charge des patients et une mise en place de mesures de lutte rapide (ANSS 2018). La détection des cas est basée sur la surveillance événementielle : lorsqu'un cas est suspecté par les acteurs du système de santé humaine, l'information est remontée depuis la base jusqu'aux niveaux centraux.

L'ANSS est responsable de la liste des maladies, affections et événements prioritaires sous surveillance. Cependant, la liste des événements à notifier varie en fonction des sources (*Annexe 1*). Elle inclut des maladies identifiées comme endémiques en Guinée (choléra, rougeole, fièvre jaune) ou à potentiel d'émergence ou de réémergence (maladie à virus Ebola, fièvre Lassa), mais aussi des indicateurs de surveillance syndromique (décès maternels et néonataux), ou des événements pouvant engendrer un risque sanitaire (morsures de chiens, catastrophes naturelles).

1.1.2. Collecte des données et chaîne de remontée de l'information

Les événements d'importance sanitaire émergent au niveau des communautés : apparition d'un cas suspect, incident à signaler... Plusieurs voies peuvent alors permettre la collecte de l'information et son intégration dans le système de surveillance de la santé humaine (*Figure 2A*). La première est le déplacement des patients dans une structure de santé publique (hôpital régional, préfectoral, centre de santé ou poste de santé). Si le cas correspond à un événement sous surveillance, l'information doit être intégrée dans le système de surveillance : cela se fait automatiquement quand le patient est dans un poste ou un centre de santé (acteurs de la chaîne de remontée de l'information), mais nécessite un transfert d'information à l'acteur de la surveillance le plus proche (Direction Régionale ou Préfectorale de la Santé) dans le cas des hôpitaux. Les membres de la communauté peuvent également se tourner vers des agents de santé locaux : les Agents Communautaires (AC). Vivant au sein de la communauté (au niveau des secteurs, villages ou districts), les AC peuvent recevoir des informations sur les cas présents dans leur zone, ou détecter directement des cas au cours de visites ou de séances de sensibilisation.

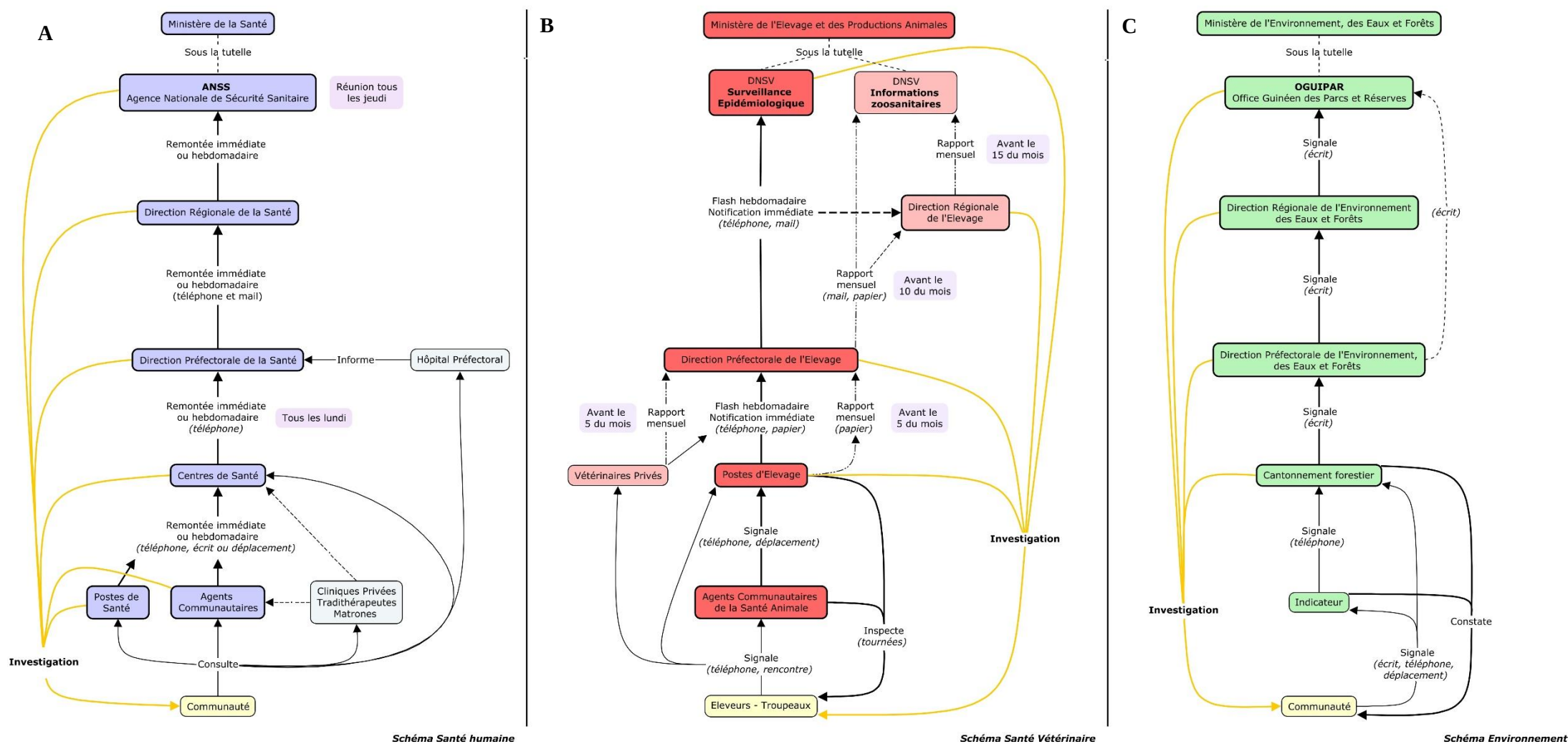


Figure 2 : Organisation des systèmes de surveillance santé humaine (A), santé animale (B) et environnement (C) - collecte et remontée de l'information (flèches noires) et retour d'information/actions (flèches jaunes)

Là encore, l'information est alors directement intégrée dans la chaîne de remontée de l'information. Enfin, la communauté peut se tourner vers des acteurs n'appartenant pas au système de la santé publique : il s'agit des matrones (accoucheuses traditionnelles), des cliniques privées et des tradithérapeutes. Il n'existe dans ce cas pas de voie officielle pour la transmission des informations sanitaires vers le système de surveillance. Cette dernière est possible si le patient est finalement transféré vers une structure de santé (complications, échecs de traitement), ou si les chefs de centre parviennent à créer un lien de collaboration avec ces agents informels.

Définitions de cas et délais de remontée : Des affiches donnant les définitions de cas des maladies, affections et événements sous surveillance ont été éditées en 2018, en partenariat avec l'OMS. Deux niveaux de précisions existent, un à destination des agents communautaires, et l'autre à destination des agents de santé publique (sous-préfecture, préfecture, région, niveau central). En fonction de leur gravité, les informations sanitaires peuvent être remontées immédiatement ou hebdomadairement. Des rapports mensuels écrits sont également édités par les agents communautaires, les centres de santé et les Directions Préfectorales de la Santé (DPS).

Les acteurs de la surveillance : De nombreux acteurs, aussi bien publics, privés que traditionnels sont impliqués dans la réalisation des soins. Cette proximité peut mener aussi bien à des situations de collaboration (entraide entre matrones et AC...), qu'à des situations de conflits (réticences à la transmission d'information et de patients...) (*Annexe 2A*).

1.1.3. Comportement en cas d'alerte et capacité de riposte

Le schéma de réponse à une alerte est similaire quel que soit le niveau de détection : investigation, mise en place de mesures de lutte, et remontée de l'information si cela est nécessaire (*Figure 2A*). L'investigation est la première étape de vérification de l'information : l'anamnèse est récoltée ou confirmée, les faits et le contexte précisés. Des prélèvements peuvent être réalisés, les centres de santé et la Direction Préfectorale de la Santé étant équipés et formés pour cette mission. Suite à l'investigation, les mesures de lutte sont appliquées dans la limite des capacités du niveau hiérarchique : isolement du patient, sensibilisation de la population, traitement curatif... Si la gestion du cas dépasse les compétences du niveau impliqué, il se doit de le référer à la structure de santé supérieure qui prend le relais de la prise en charge (nouvelle investigation, mise en place de traitement...). Suite à ces étapes de vérification et de prise en charge, l'information sanitaire peut être notifiée dans le système de surveillance si elle répond aux critères des événements prioritaires sous surveillance.

Selon les affections détectées, des seuils d'alerte ont été définis par l'ANSS (*Annexe 3*) : ces derniers permettent une riposte plus rapide en cas d'événement grave. Ainsi, la détection de cas critiques tels qu'une suspicion de maladie à virus Ebola, Fièvre jaune ou Choléra doit immédiatement remonter au niveau préfectoral pour une investigation poussée. En revanche, la DPS n'intervient qu'à partir de 5 cas suspects pendant 4 semaines consécutives en cas de rougeole, ou de 2 cas suspects de méningite en une semaine. La confirmation des cas suspects engendre ensuite la déclaration d'épidémie qui déclenche la mise en place de la riposte (campagne de vaccination...).

1.1.4. Capacités de laboratoire

Si les structures de santé décentralisées disposent de quelques moyens de diagnostic de laboratoire, la majeure partie des diagnostics est réalisée à Conakry. L'INSP est doté d'un laboratoire de diagnostic public, sous la tutelle de l'Etat, mais d'autres structures indépendantes existent sur le territoire. Implantées pendant l'épidémie d'Ebola, elles ont pu conserver à la fin de l'épidémie un rôle pour des activités de recherche ou de soutien à la surveillance et au diagnostic en Guinée. La préfecture de Guéckédou est par exemple dotée d'un Laboratoire Européen Mobile, compétent pour le diagnostic des fièvres hémorragiques. Le renforcement des capacités des laboratoires régionaux est en cours, avec le projet REDISSE et l'INSP (renforcement du laboratoire de Kankan fini, et en finalisation pour Labé).

Une liste de laboratoires agréés existe au niveau de l'ANSS, et a été diffusée au niveau des structures de santé publique.

Acheminement des prélèvements : Les prélèvements sont réalisés par les agents de santé publique, au niveau des centres de santé ou des hôpitaux. Ils ont pu recevoir des formations sur les méthodes de prélèvement (matériel, technique), le conditionnement et l'acheminement des prélèvements (conditions de conservation...). Certains centres de santé sont équipés en matériel de prélèvement, en frigidaires et en glacières pour acheminer les prélèvements jusqu'à la préfecture. Les centres de santé visités avaient été équipés en motos, et l'acheminement du prélèvement pouvait être dédommagé (remboursement du carburant). Il est généralement réalisé par un agent du centre de santé. L'acheminement d'échantillons critiques (suspicion de fièvre hémorragique...) de la préfecture à Conakry peut également être organisé en urgence par l'ANSS.

Suivi des prélèvements et retours d'analyses : Les prélèvements réalisés doivent être accompagnés d'une fiche de renseignement, indiquant les analyses demandées. Le laboratoire Européen Mobile de Guéckédou dispose de fiches résultats à destination de la structure ayant prélevé. En fonction de la proximité des laboratoires réalisant l'analyse, les délais d'obtention des résultats varient. Dans la préfecture de Guéckédou, une semaine est nécessaire pour avoir les résultats de prélèvements envoyés à Conakry. En revanche, le Laboratoire Européen Mobile peut fournir des résultats en moins de 24h, 7 jours sur 7, en cas d'urgence (suspicion de maladie à virus Ebola...). Plusieurs cas de défaillances dans les retours d'analyse de laboratoire ont été signalés. Des erreurs de prélèvements, de conditionnement et de conservation sont parfois observées.

1.1.5. Relation avec la communauté

Les relations entre les agents de la santé humaine et la communauté sont décrites comme étant des relations de confiance. Cette dernière est permise notamment par la proximité des AC, issus des communautés, et par la délivrance de soins de qualité à prix raisonnables par les centres de santé. Bien que la qualité des relations soit en nette amélioration depuis l'épidémie d'Ebola, certaines séquelles restent présentes dans la communauté (refus de déclarer les décès), pouvant mener à des situations conflictuelles (sanctions de la part des agents de la santé envers la communauté en cas de non report des cas, menaces de la communauté envers des AC...).

1.2. Composante Santé Animale

La surveillance des maladies animales se justifie par rapport à la menace qu'elles représentent pour le secteur de l'élevage (maladies à forts impacts économiques, barrières commerciales internationales), mais également par rapport au risque de transmission d'agents pathogènes à l'Homme. Elle peut ainsi se décomposer en deux secteurs : la surveillance des animaux domestiques « vivants », assurée par le Réseau d'Epidémiosurveillance des Maladies Animales en Guinée (REMGUI), et le contrôle des denrées d'origine animale, assuré par les Services Rattachés « Inspection en Abattoir » et « Contrôle frontalier ». L'ensemble des organes impliqués fait partie de la DNSV, relevant du Ministère de l'Agriculture.

1.2.1. REMGUI : Réseau de Surveillance Événementielle

Le réseau REMGUI a été créé en 1994, dans le cadre du projet PARC (Panafrian Rinderpest Campaign) et est intégré aujourd'hui dans le Réseau régional des systèmes d'épidémiosurveillance nationaux (RESEPI). Au sein de la DNSV, il relève de la section « Surveillance Epidémiologique », dans la Division « Santé Animale » (Figure 2B).

1.2.1.1. Objectif et type de surveillance

Le réseau REMAGUI a pour but la « détection précoce des maladies en vue d'une riposte rapide » au sein des populations animales domestiques. (Diallo 2018) La faune sauvage est intégrée dans la population cible par certains acteurs du réseau. Néanmoins, les observations réalisées en Guinée Forestière tendent à confirmer la focalisation du réseau sur la seule faune domestique, sans exclure des interventions exceptionnelles en lien avec la faune sauvage (aide aux services de l'environnement, détection fortuite d'un cas...).

Le réseau REMAGUI est un réseau de surveillance événementielle : les cas sont détectés sur la base d'une suspicion clinique, et notifiés dans le système de surveillance si nécessaire. La surveillance n'intègre a priori aucune composante active, bien que des enquêtes épidémiologiques ponctuelles puissent être conduites sur le territoire national (projets de recherche internationaux, initiatives présidentielles).

La DNSV a édité et diffusé une liste de 13 maladies animales prioritaires sous surveillance en Guinée. Elle contient 8 zoonoses (Rage, Charbon bactérien, Brucellose, Grippe aviaire, Maladie à virus Ebola, Fièvre de la vallée du Rift, Tuberculose et Trypanosomose) et 5 maladies strictement animales (Peste des Petits Ruminants, Péripleumonie Contagieuse Bovine, Maladie de Newcastle, Peste porcine africaine, Fièvre aphteuse). Les agents de terrain peuvent également remonter les événements inhabituels (signes cliniques nouveaux, tableaux cliniques inconnus).

1.2.1.2. La chaîne de remontée de l'information

La chaîne de remontée de l'information est organisée de manière à centraliser les données du terrain au niveau du Chef de Poste Vétérinaire (niveau sous-préfectoral) (*Figure 2B*). Les informations qui lui parviennent peuvent provenir d'un Agent Communautaire de la Santé Animale (ACSA), ou directement de la communauté (observation de signes cliniques par l'éleveur par exemple). Les ACSA et le Chef de Poste Vétérinaire peuvent également détecter des cas directement sur le terrain, au cours de tournées d'observations. Les Chefs de Poste Vétérinaire doivent ensuite transmettre les informations au niveau de la Direction Préfectorale de l'Elevage (DPE), de même que les vétérinaires privés présents dans la préfecture.

La transmission des informations de la communauté jusqu'au Chef de Poste Vétérinaire se fait par le biais de moyens personnels : téléphones, unités téléphoniques et moyens de déplacements sont à la charge des membres de la communauté ou des ACSA souhaitant signaler un cas. Les Postes Vétérinaires sont dotés d'une moto afin de faciliter leurs déplacements (tournées sur le terrain, port de rapports écrits à la DPE). Des canevas ont été réalisés par la DNSV pour les rapports écrits de notification (rapports mensuels, flash hebdomadaires, rapports de notification immédiate ou de suivi).

Définitions de cas : A la différence du système de surveillance en Santé Humaine, il n'y a pas de définitions de cas disponibles pour chacune des maladies sous surveillance. Le manuel de notification et de gestion des informations zoonosaires de la DNSV donne comme définition d'un « cas » : « un animal infecté par l'un des agents pathogènes figurant sur la Liste de l'OIE ». Les termes de « maladie suspectée » ou « confirmée » apparaissent dans le même guide, et la notion de « confirmation » a été plusieurs fois évoquée en entretien, en lien avec un résultat de laboratoire (Ministère de l'Elevage et des Productions animales 2018).

Délais de remontée de l'information : Le rapport de notification immédiate doit être utilisé dans les cas d'émergence ou réémergence d'une maladie inscrite sur la liste de l'OIE, dans les cas de modifications de l'épidémiologie d'une maladie inscrite sur la liste de l'OIE (distribution, incidence, morbidité, mortalité), ou dans les cas d'apparition d'une maladie à potentiel zoonotique, ou à morbidité ou mortalité significatives. Les flashs hebdomadaires sont utilisés pour tous les autres cas de suspicion (case « maladie suspectée »), sans précision sur les maladies à inclure ou non. Enfin, les rapports

mensuels intègrent les données sur les « maladies », ainsi que des données sur la rage (vaccinations antirabiques, animaux mordeurs, victimes de morsures/griffures), les inspections à l'abattoir et les cas de zoonoses recensés dans la population humaine (pour le rapport mensuel de la DPE). (Ministère de l'Elevage et des Productions animales 2018) La section Surveillance Epidémiologique indique que « le pourcentage de rapportage hebdomadaire des événements sanitaires avoisine les 50% en cas d'épidémie (exemple : la PPR, la fièvre aphteuse) ». De même, « le pourcentage de préfecture réalisant effectivement les rapports mensuels dans les délais demandés avoisine les 40 à 50% ». Si la section ne reçoit pas les flashs ou les rapports, elle peut demander au Directeur Préfectoral concerné les raisons de l'absence de rapport, par téléphone ou e-mail.

Les acteurs de la surveillance : Au niveau communautaire, et en l'absence de vétérinaires privés, les ACSA et Chefs de Poste sont les uniques spécialistes de la santé animale. En santé animale, la communication avec les éleveurs peut être appuyée par le recours aux autorités locales (chefs de secteurs ou de districts). (Annexe 2B)

1.2.1.3. Comportement en cas d'alerte et capacité de riposte

La chaîne d'action suivant la réception d'une alerte est similaire à celle de la santé humaine : vérification/investigation du cas, mise en place des mesures de lutte et remontée de l'information au niveau supérieur si besoin (Figure 2B). L'investigation peut être menée par le Chef de Poste Vétérinaire, par la DPE, par une équipe régionale ou centrale, en fonction de la gravité de l'événement. Un nouveau service rattaché de la DNSV, les Unités Mobiles de Santé Animale (UMSA), a été créé récemment : situées au niveau régional (4 UMSA, une par région naturelle), les UMSA auraient un rôle privilégié dans la gestion des investigations et des ripostes. Cependant, leur positionnement et leurs prérogatives sont encore en cours d'élaboration et de validation.

Les investigations peuvent être l'occasion de réaliser des prélèvements de laboratoire. Suivent ensuite des mesures de riposte : destruction des cadavres, traitement des animaux, sensibilisation de la population, mise en place de programmes de vaccination... Au niveau national, des plans de lutte sont disponibles pour la Rage, le Charbon bactérien, et la Fièvre Aphteuse. Un autre est en cours de rédaction sur l'Influenza Aviaire.

1.2.1.4. Relations avec la communauté

Les agents de l'Elevage disent entretenir de bonnes relations avec les éleveurs (facilités pour le chef de poste à mobiliser les éleveurs, et pour les ACSA à collaborer avec eux), bien que « la communauté [soit] difficile à gérer ». En effet, les agents de l'Elevage relèvent encore des réticences à la venue du chef de poste vétérinaire : moyens financiers pour le traitement insuffisant, peu d'espoir dans l'efficacité du traitement (« Pour eux, on ne peut pas traiter l'animal. »). Des tensions entre éleveurs et vétérinaires peuvent également exister lors de la saisie de viandes impropres à la consommation (« ils disent que moi je suis méchant, mais je dis non. Je ne suis pas méchant, mais je suis en train de vous aider »). Un Chef de Poste Vétérinaire a également signalé ne pas pouvoir réaliser les inspections sur la viande de brousse, qui est dissimulée par les chasseurs pour éviter tout contrôle.

1.2.2. Capacités de laboratoire

Au niveau central, le Laboratoire Central Vétérinaire de Diagnostic (LCVD) a été réhabilité en novembre 2018 avec l'aide de la FAO. Il est aujourd'hui capable de diagnostiquer la Rage, le Charbon bactérien, la Brucellose et l'Influenza Aviaire. Le diagnostic de la Fièvre Aphteuse est en cours de mise en place. Actuellement, il n'existe pas d'autre laboratoire vétérinaire opérationnel sur le reste du territoire national.

Sur le terrain, les moyens de prélèvements ne sont pas encore disponibles : en cas de prélèvement, ce sont aux agents de terrain de s'approvisionner en matériel de prélèvement au niveau des marchés (niveau

préfectoral). Des projets avec la FAO sont en cours pour la dotation des agents de terrain en matériel de prélèvement. Plusieurs formations ont été réalisées à l'échelle nationale pour former les agents à la réalisation des prélèvements et à l'utilisation des EPI (Equipements de Protection Individuel). Des « fiches techniques pour le prélèvement » ont été réalisées au niveau de la DNSV (prélèvement à effectuer en fonction de la maladie, test de laboratoire adéquat...), ainsi que des « fiches de prélèvement » pour les informations relatives au prélèvement (provenance, espèce, signes cliniques,...)

Les résultats d'analyse sont transmis par téléphone, e-mail ou formulaire papier. Une fiche de traçabilité accompagne l'échantillon au cours de son analyse au LCVD, et les échantillons reçus sont inscrits dans des registres papiers à l'entrée du LCVD (registre rage, fièvre aphteuse et grippe aviaire).

Le LCVD est également doté d'une section Hygiène Alimentaire, chargée de réaliser les contrôles bactériologiques sur les aliments d'origine alimentaire (dénombrement de la flore totale, E. coli totaux, E. coli fécaux, staphylocoques, bactéries anaérobies, salmonelles, listéria), des contrôles chimiques (fraîcheur des poissons, BBT) et des analyses de potabilité de l'eau.

1.2.3. Contrôle des denrées d'origine animale

1.2.3.1. Contrôle en Abattoir

En théorie, tout animal abattu doit être inspecté par un vétérinaire, un zootechnicien ou un contrôleur technique d'élevage. De même, les abattages doivent être réalisés au niveau d'aires d'abattages ou d'abattoirs. Doivent être notifiés au cours de l'inspection les cas de distomatose, cysticercose, échinococcose, tuberculose (zoonoses), congestion, splénomégalie, pleurésie, péricardite, emphysème, bronchopneumonie, cirrhose et abcès (Ministère de l'Elevage et des Productions animales 2018).

Dans la pratique, le manque de cadre et le manque d'infrastructures (en Guinée, aucun abattoir ne respecte les normes de l'OIE) ne permettent pas la mise en place de ce schéma théorique sur l'ensemble du territoire. Dans les sous-préfectures, les chefs de poste vétérinaire peuvent réaliser l'inspection, tout comme les chargés des Services Vétérinaires au niveau de la préfecture. Plusieurs mauvaises pratiques d'abattages et de consommation ont été rapportées dans la préfecture de Guéckédou : abattage d'animaux malades, vente et consommation d'animaux morts,...

1.2.3.2. Contrôle frontalier

Des denrées d'origine animale et des animaux vivants peuvent être importés sur le territoire national par voie terrestre, aérienne ou maritime. Les contrôles dans les postes frontaliers doivent permettre le contrôle documentaire, d'identité et le contrôle physique des produits importés afin d'éviter l'introduction de maladies contagieuses, ainsi que d'éviter l'importation de denrées impropres à la consommation humaine.

En pratique, ces contrôles sont réalisés principalement à Conakry, au niveau du port et de l'aéroport. En revanche, les Postes frontaliers ne sont pas encore installés au niveau des frontières terrestres, à l'exception de celui de Sambaïlo au niveau de la frontière sénégalaise. Des relations conflictuelles avec les services de douanes ont été rapportées.

1.3. Composante Environnementale

La gestion des problématiques liées à la faune sauvage relève de l'Office Guinéen des Parcs et Réserves (OGUIPAR), au sein du Ministère de l'Environnement. Cet office se compose de 4 divisions : Aménagement et Gestion des Aires protégées, Planification, Economie et Législation, et Suivi et évaluation.

1.3.1. Rôles et mission de l'OGUIPAR

L'OGUIPAR est un corps paramilitaire chargé de la protection des écosystèmes en Guinée : développement des connaissances sur les habitats naturels, mise en place de zones protégées, diminution des contacts entre l'homme et la faune sauvage, limitation ou interdiction des prélèvements de ressources naturelles (faune ou flore).

Pour mener à bien ces objectifs, un système de surveillance a déjà été mis en place dans les 53 zones protégées, avec 750 agents déployés actuellement sur le terrain. La surveillance a pour but de vérifier le respect du code forestier fixant les périodes d'ouverture de la chasse ou encore la liste des espèces animales protégées. Si le système de surveillance est utilisé pour la détection des délits (déclenchement d'un feu de brousse, abattage illégal...), il permet également le signalement d'événements dangereux pour la communauté (présence de buffles dans une zone habitée...).

Récemment, la cellule « Surveillance épidémiologique de la Faune Sauvage » a été créée au sein de la division « Aménagement et Gestion des Aires protégées ». L'objectif à terme est la prévention, la détection et la riposte contre les zoonoses compromettant la vie de la faune sauvage, de la population humaine et de l'écosystème.

1.3.2. La chaîne de remontée de l'information

Le contrôle des activités en lien avec l'environnement est effectué par les conservateurs de la nature (cantonement forestier), au cours de patrouilles, et par les indicateurs, présents dans les villages (*Figure 2C*). Les informations peuvent également être transmises au service de l'environnement par des membres de la communauté (demande d'abattage d'un buffle, signalement d'un feu de brousse...). Afin de collecter et transmettre les informations, les agents de l'environnement utilisent des moyens personnels (motos personnelles, téléphones...). L'écrit est privilégié pour la transmission des informations depuis le cantonnement forestier jusqu'au niveau central.

Actuellement, il n'existe pas de liste des maladies ou événements sanitaires sous surveillance. Les agents préfectoraux et sous-préfectoraux indiquent tout de même que, en cas de découverte de cadavres d'animaux sauvages, il serait important de remonter l'information, et de prévenir la population de ne pas toucher l'animal. Ces cas semblent toutefois extrêmement rares : le dernier cas remonté au niveau préfectoral date de 2011, et aucun des agents sous-préfectoraux interrogés n'a été confronté à une telle situation.

Une fiche de notification hebdomadaire des maladies sous surveillance est en cours d'élaboration au niveau central. Actuellement, la rapidité de la remontée de l'information dépend de la gravité de l'événement (feux de brousse, demande d'abattage), sans qu'un délai maximal ne soit défini. Le cantonnement forestier réalise également des rapports mensuels pour la Direction Préfectorale de l'Environnement.

Les acteurs de la surveillance : Ne disposant pas d'un système aussi décentralisé que la santé humaine ou la santé animale, les cantonnements forestiers peuvent organiser eux-mêmes le recrutement des indicateurs pour augmenter la zone sous-surveillance. Le manque de moyens est néanmoins un frein important au développement des activités de surveillance (moyens de déplacement, rémunération...). (*Annexe 2C*)

1.3.3. Relations avec la communauté

Les agents de l'environnement indiquent avoir une « *très bonne collaboration* » avec les chasseurs, qui se traduit par une entraide mutuelle sur le terrain (transmission de données sur la faune par les chasseurs, aide à la création de groupement et d'un bureau par les conservateurs de la nature) et une bonne écoute lors des sensibilisations. Les contrôles exercés par les conservateurs peuvent néanmoins susciter un

sentiment de peur chez les chasseurs, qui peuvent se cacher pour éviter les sanctions (non-respect des périodes de chasse, des espèces protégées). Des situations de conflits entre les indicateurs et la communauté ont été rapportées une fois : « *ils nous voient comme des ennemis* » (réticence à l'entraide, refus de faciliter l'obtention d'un logement).

1.4. L'intégration des trois composantes dans un objectif « Une Seule Santé »

L'épidémie de maladie à virus Ebola de 2014 à 2016 a provoqué une prise de conscience sur l'importance d'une approche moins sectorisée de la surveillance et de la gestion des risques sanitaires, mais aussi sur les faiblesses du système alors en place. De nombreux efforts ont ainsi été menés pour l'élaboration d'une Plateforme Nationale « Une Seule Santé », en lien avec des partenaires internationaux (CDC, USAID, FAO...). La Plateforme est une « *structure de coordination mise en place pour une gestion efficace et intégrée des événements de santé publique dans l'approche « Une Seule Santé » pour la prévention, la détection et la réponse aux menaces de santé publique.* » (Ministère de l'Elevage et des Productions animales 2018)

1.4.1. La Plateforme Nationale « Une Seule Santé »

1.4.1.1. Formalisation et niveau central

Initialement conçue comme une commission interministérielle entre les Ministères de la Santé, de l'Elevage et de l'Environnement, la Plateforme Nationale « Une Seule Santé » s'est progressivement renforcée jusqu'à obtenir en juillet 2017 la signature d'un arrêté conjoint portant « *création, attributions, organisation et fonctionnement de la Plateforme Nationale One Health (Une Seule Santé)* ». (Ministère de la Santé, Ministère de l'Elevage et des Productions animales, et Ministère de l'Environnement 2017) Le travail de formalisation a été poursuivi en mai 2018 avec la rédaction d'un Manuel de Gouvernance, suivi en octobre 2018 d'un « Plan Stratégique National Une Seule Santé (One Health) 2019-2023 ».

Au-delà des ministères clés de la Santé, l'Elevage et l'Environnement, le Comité de Pilotage Interministériel de la Plateforme intègre les ministères de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique, de l'Administration du territoire et de la décentralisation, de la Promotion féminine, de l'enfance et de l'action sociale, de l'Information et la communication, de la Sécurité et de la protection civile. (Figure 3) Le Comité Technique de Coordination regroupe 2 à 3 représentants de chacun des ministères impliqués. Sa présidence est actuellement assurée par le Directeur Général de l'ANSS, avec comme Vice-Présidents, les Directeurs de la DNSV et de l'OGUIPAR. Le modèle initial prévoyait une présidence tournante tous les ans entre les trois secteurs, mais les responsables ont jugé préférable de laisser la direction au secteur le plus compétent en matière de surveillance : ce choix doit ainsi permettre une évolution plus rapide de la plateforme, ainsi qu'une mise à niveau des secteurs de la santé animale et environnementale. La plateforme est également dotée d'un Secrétariat permanent, ainsi que de cinq Groupes Techniques Thématiques (Vaccination et Immunisation, Protection, Surveillance, Laboratoire et Centre d'Opération d'Urgence). Des réunions statutaires mensuelles sont prévues afin de regrouper l'ensemble des acteurs de la surveillance.

1.4.1.2. Structures décentralisées

La décentralisation de la Plateforme au niveau régional, préfectoral et sous-préfectoral apparaît aujourd'hui comme une priorité, maintenant que la structure est mieux définie au niveau national. De manière indépendante, une plateforme décentralisée a été mise en place dans la préfecture de Forécariah, sous l'impulsion de l'OIM (Organisation Internationale pour les Migrations).

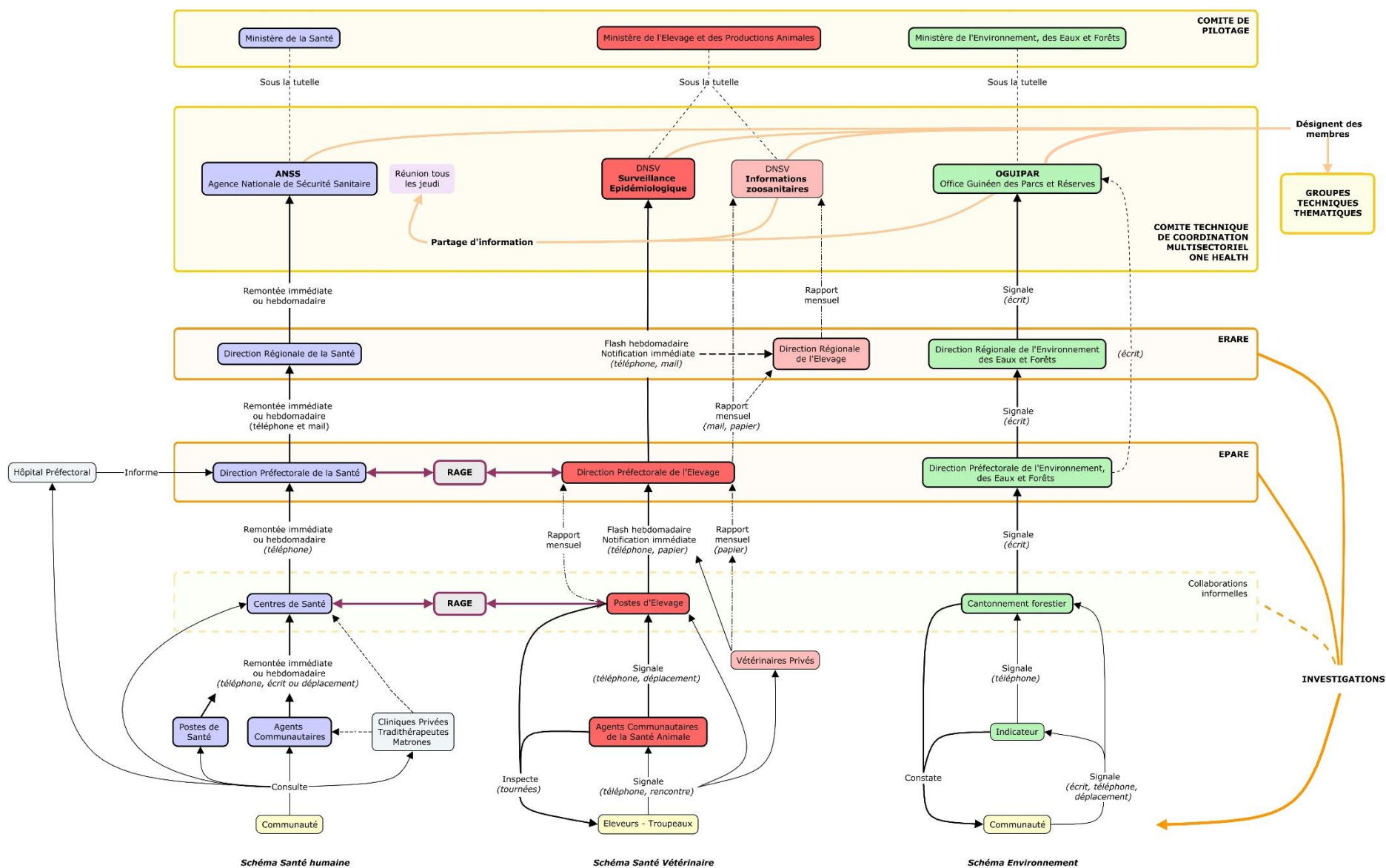


Figure 3: Organisation du système de surveillance « Une Seule Santé » des zoonoses en Guinée : collaborations entre les 3 composantes santé humaine, santé animale et environnement

Au niveau régional et préfectoral, des équipes d'intervention multisectorielles sont déjà en place : les ERARE et les EPARE, respectivement Equipes Régionales et Préfectorales d'Alerte et de Riposte aux Epidémies. Créées en 2015 dans le cadre d'un projet européen, elles sont placées sous la tutelle du Ministère de la Santé et disposent de guides d'emplois définissant la composition des équipes, leurs rôles, et leurs procédures d'interventions. (ANSS 2017, 2018)

1.4.2. Collaboration « Une Seule Santé » et surveillance des zoonoses

A terme, l'objectif de la Plateforme est la création d'une base de données unique pour la surveillance, regroupant les données de santé humaine, santé de la faune domestique et de la faune sauvage sur le plan des zoonoses. Ceci permettrait alors l'élaboration d'un bulletin de surveillance et d'une stratégie de surveillance communs. Actuellement, des réunions de partage d'informations sur les zoonoses sont organisées tous les mercredis à l'ANSS, afin d'intégrer ces données au bulletin épidémiologique de la santé humaine (réunion de restitution le jeudi).

Depuis l'épidémie de maladie à virus Ebola qui avait initié la collaboration entre les secteurs de la santé humaine, animale et de l'environnement, d'autres axes de collaboration ont été créés. La gestion des problématiques de la rage réunit d'ores et déjà les secteurs vétérinaires et de la santé humaine, avec une gestion concertée des cas de morsures de chiens, et un plan d'action intégré de la Plateforme Nationale, en vue de l'élimination des cas de rage humaine transmise par les chiens (*Figure 3*). Au niveau préfectoral et sous-préfectoral, les services vétérinaires sont chargés en cas de morsure de chien de la déclaration des cas humains, de la mise sous surveillance de l'animal et de sa vaccination à la fin de la période d'observation. Les victimes de morsures sont référées par l'Elevage à la DPS ou au centre de santé, qui appliquent ensuite la prophylaxie post-exposition et réalisent les soins de plaies. La collaboration dans le cadre « Une Seule Santé » est également appliquée pour la gestion d'alertes sanitaires. En 2017, la découverte de cadavres d'animaux sauvages dans le Parc du Haut Niger par les agents de l'Environnement avait permis une riposte efficace contre le foyer de charbon bactérien, sans mort humaine. Plusieurs exemples d'investigations multisectorielles ont été rapportés, que ce soit pour des cas de charbon bactérien, ou plus récemment pour un cas de Fièvre Lassa.

Au niveau préfectoral et sous-préfectoral, le concept « Une Seule Santé » est encore mal connu par les agents de terrain. Néanmoins, les occasions permettant de réunir les trois secteurs existent sur le terrain, en lien avec la surveillance des maladies ou non. L'environnement et la santé humaine sont par exemple tous deux impliqués dans les travaux d'assainissement des sous-préfectures. A Temessadou, les chef de poste vétérinaire et chef de centre se sont réunis pour partager des informations sur la brucellose (cas d'avortements dans la population humaine et animale fréquents). D'autres exemples ont été rapportés, en plus de la gestion des cas de morsures de chien : investigations communes en 2016 sur un épisode mortalité importante de petits ruminants, investigations communes en cas de morts humaines en brousse (identification de la cause de la mort), mise en commun de moyens matériel (réfrigérateur pour le stockage de vaccins et de prélèvements) ou humain (aide pour des campagnes de vaccination), gestion des catastrophes naturelles (inondations, tempêtes...).

2. Evaluation des forces et faiblesses des systèmes de surveillance des zoonoses en Guinée

2.1. Perception des forces et faiblesses

2.1.1. Composante santé humaine

Au premier abord, le système de surveillance au niveau de la santé humaine est perçu comme efficace par ses agents. Des efforts ont été conduits par le gouvernement suite à l'épidémie d'Ebola, avec la

titularisation de 3000 nouveaux fonctionnaires de la santé publique : les effectifs sont ainsi perçus comme étant suffisants pour effectuer la charge de travail. De plus, les centres de santé ainsi que les Directions Préfectorales ont reçu des moyens matériels supplémentaires (motos, matériel de prélèvement...), leur permettant de mener à bien leurs missions. La préfecture de Guéckédou dispose d'un avantage sur le plan du diagnostic des maladies grâce à la présence du Laboratoire Mobile Européen à la DPS. Son champ d'action devrait être étendu à toute la région de la Guinée Forestière, permettant ainsi une plus grande rapidité dans l'obtention des résultats. Enfin, une bonne implication des Agents Communautaires et de la communauté est signalée. Des changements de pratiques ont ainsi été observés au sein de la communauté sous les actions de sensibilisation des AC (meilleure fréquentation des centres de santé à Temessadou). La communauté est également dynamique pour la mise en place de projets à Guendembou.

Cependant, des fragilités persistent malgré les nettes améliorations du système de surveillance. Elles sont principalement signalées au niveau du diagnostic de laboratoire : absence de retour sur les résultats d'analyse, délais d'obtention des résultats longs qui pourraient entraîner des retards dans la gestion des cas contacts lors d'épidémies, manque de formation ou de retour sur les mauvaises pratiques de prélèvement. Le fonctionnement d'un laboratoire demande également des infrastructures électriques fiables pour le fonctionnement de congélateur à -80°C (nécessaire pour la conservation de réactifs d'analyse ou d'échantillons dans une Biobanque), ainsi qu'un approvisionnement en réactifs régulier, qui ne sont pas toujours assurés en Guinée Forestière. Tous ces éléments interviennent dans les facteurs rendant le système de surveillance « *faible actuellement* ». Les moyens matériels des AC sont également signalés comme étant insuffisants : manque d'unités et d'appareils téléphoniques pour la remontée des informations, absence de moyens de déplacement ou de dédommagement pour l'usage de carburant, insuffisance des primes accordées. Ces difficultés peuvent être un frein à la remontée des informations, certains AC arrêtant de transmettre les informations en cas de manque d'unités téléphoniques ou de longues distances à parcourir pour la remontée. Enfin, des conflits d'intérêts peuvent entraver le bon fonctionnement du système de santé publique : matrones se substituant aux sages-femmes et retardant le transfert des cas dans les structures de santé adaptées, agent de santé publique demandant à la communauté une rémunération excessive pour ses services.

2.1.2. Composante santé animale

De la même manière que pour le système de surveillance de la santé humaine, les agents de la surveillance sont satisfaits des performances du réseau de surveillance des maladies, qui est perçu comme efficace et en amélioration. Néanmoins, le manque de moyens matériels (déplacement, matériel de prélèvement ou de protection, infrastructures) reste une réalité signalée par les divers acteurs de la surveillance. Le manque de recrutement est également un problème souvent relevé, avec des postes vacants mais également l'impossibilité de transmission de savoir-faire entre générations.

2.1.3. Composante environnementale

Les agents préfectoraux et sous-préfectoraux ont signalé une bonne préparation des services à la remontée de l'information depuis l'épidémie d'Ebola, ainsi que de bons résultats compte tenu des moyens alloués. Néanmoins, le manque de matériel est évoqué par la totalité des participants : manque de moyens de déplacement, de carburant, de téléphones et d'unités pour la remontée des informations et les tournées de sensibilisation. Le manque de formation sur les maladies de la faune sauvage et l'insuffisance de personnel ont aussi été signalés.

2.1.4. Perceptions des forces et faiblesses du système « Une seule santé »

Au niveau de la Plateforme Nationale « Une Seule Santé », les liens de collaboration sont mis en avant et recherchés, bien que quelques freins aient existé dans les premiers temps (absence aux réunions, volonté de défendre ses intérêts...). Au niveau préfectoral et sous-préfectoral, l'ensemble des agents

interrogés sont favorables à une collaboration, qui est parfois déjà appliquée : « *on est tout le temps ensemble* », « *on est une équipe* », « *quand il y a besoin, il suffit de venir vers le service pour mener l'action ensemble* », « *entre les trois services, nos relations sont bonnes* ».

A plusieurs reprises, les agents de l'environnement ont évoqué des possibles collaborations avec les services vétérinaires pour la gestion des problèmes sanitaires liés à la faune sauvage. D'après eux, les vétérinaires sont des acteurs privilégiés pour la surveillance de la faune sauvage en tant qu'experts de la faune : en cas de signalement de cadavres d'animaux sauvages, ils indiquent ainsi vouloir faire appel au vétérinaire pour l'examen de la carcasse et la mise en place des directives. En attendant sa venue sur le terrain, les conservateurs de la nature pourraient assurer la protection du cadavre, et empêcher sa manipulation par la communauté. L'inspection de la viande de brousse a également été évoquée par les conservateurs comme relevant des responsabilités du vétérinaire chef de poste, qui de son côté peut se heurter aux réticences des chasseurs. Dans certains cas, les vétérinaires se considèrent comme spécialistes des animaux domestiques uniquement, et donc non-compétents en termes de faune sauvage.

2.2. Analyse comparative des données d'évaluation SET des trois composantes

2.2.1. Résultats principaux

L'analyse SET n'a pu être conduite que pour deux critères de l'organisation institutionnelle ainsi que pour un critère des activités de surveillance à cause du manque de données pour les composantes santé humaine et environnement. Les niveaux de l'organisation institutionnelle de terrain ne dépassent pas 55%, montrant des insuffisances liées à l'absence de coordination des échelons intermédiaires ainsi qu'au manque important de moyens (échelons intermédiaires et intervenants de terrain) (Tableau 3). Les collaborations intersectorielles obtiennent un score maximal de 25% : correctes au niveau central, elles restent insuffisantes au niveau local (manque de formalisation, voire absence, des procédures de collaboration, absence de collaboration avec le secteur privé). Enfin, la pertinence des objectifs en rapport avec le contexte fait partie des points les mieux notés, avec des niveaux respectifs de 77,8% pour la santé humaine et de 58,3% pour la santé vétérinaire.

2.2.1. Autres points de l'évaluation SET

Organisation institutionnelle : Les difficultés d'ordre financier et matériel ont été soulevées par l'ensemble des acteurs du système de surveillance des zoonoses, et s'accompagnent d'une forte dépendance vis-à-vis des projets internationaux. L'ANSS est ainsi désignée comme la composante de la surveillance la plus évoluée, grâce aux projets post-Ebola, suivi des Services Vétérinaires avec leur implication dans le projet REDISSE.

Laboratoire : Le manque de laboratoires régionaux et préfectoraux est un frein important à la réactivité du système de surveillance, avec des délais d'obtention des résultats allongés (difficultés de transport pouvant de plus compromettre la bonne conservation des prélèvements). La mise en place du système de surveillance de la faune sauvage pose la question du rôle de chaque laboratoire. Officiellement, le LCVD est qualifié pour les prélèvements provenant d'animaux (pas de laboratoire pour l'environnement), mais ce dernier n'est pas habilité pour des analyses de types fièvres hémorragiques. Elles pourraient être en revanche réalisées par des laboratoires de santé humaine ou de recherche. La communication entre les acteurs de la surveillance et les laboratoires doit être renforcée de manière à obtenir les résultats sur l'ensemble des échantillons envoyés, ou dans le cas d'un échantillon non-conforme, à savoir les points d'amélioration et éventuellement de refaire le prélèvement. Des dysfonctionnements ayant été constatés à tous les niveaux (local comme central), une formalisation de délais d'obtention des résultats, ainsi que des voies de communication avec les laboratoires pourrait être réalisée.

Tableau 3 : Résultats de l'analyse SET pour les trois composantes du système de surveillance des zoonoses en Guinée - (NB : les résultats de l'analyse pour le laboratoire ont été supprimés car n'étant plus d'actualité pour la Santé Animale depuis la réhabilitation du LCVD)

Catégorie	Santé Humaine		Santé animale		Environnement	
	Score	Fiabilité	Score	Fiabilité	Score	Fiabilité
Organisation institutionnelle centrale	Manque de données		33,3 %	100 %	Manque de données	
Organisation institutionnelle de terrain	54,2 %	100 %	33,3 %	100 %	9,5 %	88 %
Collaborations intersectorielles	25,0 %	100 %	25,0 %	100 %	16,7 %	100 %
Objectif et contextes	77,8 %	75 %	58,3 %	100 %	0 %	50 %
Collecte des données	Manque de données		23,8 %	100 %	Manque de données	
Procédures de surveillance			37,0 %	100 %		
Investigation en santé animale			33,3 %	100 %		
Evaluation des risques			16,7 %	100%		
Gestion du personnel	Manque de données		26,7 %	100 %	Manque de données	
Formation			25,0 %	100 %		
Système d'information	Manque de données		33,3 %	100 %	Manque de données	
Traitement et exploitation des données			40,0 %	100 %		
Communication interne	Manque de données		25,0 %	100 %	Manque de données	
Communication externe			22,2 %	100 %		
Evaluation interne	Manque de données		33,3 %	100 %	Manque de données	
Evaluation externe			50,0 %	100 %		

Activités de surveillance et communication : La remontée de l'information dans les trois systèmes repose sur une structure simple, suivant le découpage administratif du territoire. Les initiatives permettant une présence au plus proche du terrain (AC, ACSA et indicateurs) sont des atouts remarquables pour l'acceptabilité du système de surveillance, bien que des réticences persistent encore. L'importance de la communication et de la proximité avec la communauté est prise en compte par les acteurs de la surveillance, qui ont en tête de nombreux moyens de communication (radios communautaires, lieux de rassemblement, langues locales, influenceurs...).

Evaluations : Suite à l'épidémie d'Ebola, une Evaluation Externe Conjointe a été menée dans le cadre du suivi des capacités prévu par le RSI. L'évaluation des capacités vis-à-vis du contrôle des zoonoses avait déjà souligné l'importance du renforcement des collaborations multisectorielles (en cours de développement avec la plateforme nationale « Une Seule Santé »), ainsi que les manques de moyens (matériel et humains, notamment au niveau du personnel des Services Vétérinaires). (OMS 2017) Plusieurs évaluations externes ont également été conduites avec les Services Vétérinaires (en 2008 et 2012, évaluation PVS de l'OIE et en 2018, évaluation SET par la FAO). Une évaluation des systèmes de santé pour le contrôle et la prévention des zoonoses a également été réalisée de septembre 2015 à avril 2016 par une équipe américano-guinéenne impliquant le CDC (Standley et al. 2019).

DISCUSSION

1. Retour sur l'analyse avec le Surveillance Evaluation Tool (SET)

Les résultats même partiels de l'analyse SET sont cohérents avec les observations réalisées sur le terrain. Le système de surveillance de l'Environnement étant encore à une phase de conception, il était attendu que les résultats obtenus soient faibles. Actuellement, des formations sur les thèmes de la collaboration « Une Seule Santé » et des zoonoses prioritaires sont prévues pour 120 agents de l'environnement, répartis sur l'ensemble du territoire.

Parallèlement, le système de surveillance de la Santé Vétérinaire devrait être complété par la mise en place de l'outil EMA-i, en partenariat avec la FAO. Cette application numérique permet le report en temps réel des données de terrain, tout en respectant la hiérarchie du système en place. Le système a déjà été implanté dans quatre préfectures pilotes (une par région naturelle) et doit ensuite être étendu à l'ensemble du territoire, ainsi qu'aux vétérinaires privés. Ce système devrait permettre de réduire les sous-déclarations constatées en santé vétérinaire. La sous-déclaration peut également être imputée au manque de ressources humaines au niveau de la santé vétérinaire (manque de fonctionnaires de l'Etat pour occuper l'ensemble des postes d'Elevage), ou au manque de rémunération et des moyens des agents de terrain (ACSA, vétérinaires stagiaires chefs de poste). L'exhaustivité du système de surveillance des zoonoses au niveau de la santé animale pourrait également être améliorée par l'intégration de données provenant de recherches ponctuelles (études sérologiques sur la brucellose...).

L'intégration des acteurs privés ou traditionnels de la santé humaine est également importante pour éviter la perte d'informations. Une formalisation de leurs statuts pourrait également permettre d'éviter les conflits d'intérêts entre les acteurs, en précisant les compétences requises et les domaines d'activité. Ce travail de formalisation pourrait concerner les matrones, les AC, les tradithérapeutes, les cliniques privées et les ACSA. Un travail doit également être mené pour la formalisation des rôles respectifs des laboratoires nationaux et des statuts des laboratoires mis en place par des partenaires internationaux pendant l'épidémie d'Ebola. Ces derniers, comme le laboratoire Européen Mobile de Guéckédou, pourraient être repris par le gouvernement guinéen et augmenter ses compétences en fonction des besoins de la région (rougeole, brucellose...). L'optimisation des ressources de laboratoire déjà sur place se pose aussi avec l'amélioration des retours d'analyse et la communication des résultats.

L'analyse SET atteste également du besoin de renforcer la collaboration « Une Seule Santé ». Ce renforcement passe par la décentralisation de plateformes « Une Seule Santé », sur un modèle pouvant s'inspirer de la plateforme décentralisée de Forécariah, mais aussi par la poursuite des efforts au niveau central. Les démarches multisectorielles doivent ainsi devenir des habitudes de travail à tous les niveaux : organisation et présence aux réunions « Une Seule Santé », partage d'informations, mise en commun des connaissances et des moyens... La collaboration entre les secteurs de la Santé Humaine, de la Santé Vétérinaire et de l'Environnement sera primordiale pour permettre à tous une appropriation des objectifs et des enjeux de la surveillance. Or, à ce jour, la collaboration « Une Seule Santé » reste polarisée autour de la Santé Humaine, qui regroupe des compétences et des moyens lui permettant de diriger les avancées dans le domaine de la surveillance (nombreux projets post-crise Ebola). Si cette organisation permet aujourd'hui des progrès plus rapide d'après les acteurs de la surveillance, la collaboration devra être rééquilibrée à l'avenir afin de garantir l'acceptabilité du système et l'engagement de tous les acteurs.

Cette notion est d'autant plus cruciale que la protection de la santé publique en Guinée demande la réalisation de deux objectifs : la détection des zoonoses endémiques (rage, anthrax...) ainsi que la détection des zoonoses émergentes ou ré-émergentes comme Ebola. Les techniques permettant d'atteindre ces objectifs étant différentes, il peut être complexe de mettre en place un système de surveillance global (émergences de la faune sauvage, des animaux domestiques, maladies endémiques...) et performant dans un contexte de ressources limitées. Cependant, la mise en place d'une

surveillance active communautaire pour les événements prioritaires pourrait permettre de contourner ces difficultés en mutualisant les connaissances de tous les niveaux, tout en assurant la mise en place d'un système collaboratif respectant les attentes de chaque acteur notamment pour la priorisation des dangers sous surveillance. Cette approche pourrait ainsi permettre la mise en place d'un système de surveillance durable, avec un engagement fort de ses acteurs.

Cependant, malgré le choix de méthodes novatrices et peu coûteuses, la Guinée ne pourra se passer de la recherche de financements plus durables, afin d'assurer le maintien des structures sanitaires de base (centres de santé, postes vétérinaires, cantonnements forestiers...), prérequis indispensables avant toute réflexion sur les systèmes de surveillance ou sur les moyens de ripostes. Si aujourd'hui la Guinée peut compter que le soutien international pour le renforcement des systèmes de surveillance, la mise en place de stratégies de financement pérennes ne doit ainsi pas être oubliée.

2. Choix de la méthode d'évaluation participative

Le système de surveillance des zoonoses en Guinée faisant appel à trois composantes de surveillance, la flexibilité des entretiens semi-structurés a permis la récupération de données propres à chaque système, sans limitation du cadre des réponses. De cette manière, les points d'intérêts majeurs inhérents à chaque système ont pu être mieux identifiés, ne dépendant pas uniquement de la perception de l'évaluateur comme cela peut être le cas dans un questionnaire écrit. Chaque participant peut en effet modifier le cours de l'entretien et les questions abordées, dans la limite du sujet traité. Cette flexibilité permet également une meilleure intégration des acteurs locaux au processus d'évaluation qui ont plus de possibilité d'appropriation et d'expression pour faire ressortir leurs problématiques essentielles.

3. Limites de l'étude

L'évaluation SET ayant été conduite à posteriori, de nombreux éléments ont été manquants pour permettre une analyse comparative complète des trois composantes du système de surveillance. Par manque de temps et de disponibilité, les acteurs centraux de l'ANSS ainsi que les acteurs régionaux n'ont pas pu être interrogés. L'analyse de l'acceptabilité de la surveillance aurait également pu être complétée par des entretiens avec les membres de la communauté (éleveurs, chasseurs, ménages...), ainsi que par des déplacements au sein des sous-préfectures (visite des postes de santé, observation des moyens de communication, de transport...).

Un biais spatial existe dans cette étude, avec une analyse de terrain centrée uniquement sur une préfecture de Guinée Forestière. La préfecture de Guéckédou est marquée par un éloignement important avec la capitale, et a été marquée par plusieurs événements ayant entravé son développement (conflits armés en 2000, et épidémie d'Ebola de 2014 à 2016). La situation observée sur le terrain ne peut donc être extrapolée aux autres préfectures, en particulier pour les préfectures se trouvant dans d'autres régions naturelles (Basse, Moyenne ou Haute Guinée). Enfin, des biais de politesse, d'autorité, et liés aux attentes des participants sont fortement probables, l'équipe d'investigation étant composée de deux cadres des Services Vétérinaires, et de deux étudiantes françaises représentant le CIRAD.

CONCLUSION

L'évaluation du système de surveillance des zoonoses en Guinée a montré une séparation sectorielle encore importante de la surveillance, bien que cette situation soit en cours d'amélioration avec la Plateforme Nationale « Une Seule Santé ». L'intégration des acteurs du secteur privé doit encore être renforcée, tout comme les capacités de laboratoires au niveau régional et préfectoral. Le système de surveillance guinéen dispose en revanche d'un bon ancrage au niveau des communautés de par la présence d'Agents Communautaires (santé animale ou humaine), de Centres et Postes de Santé, de Postes vétérinaires ou encore de Cantonnements forestiers. Le renforcement de ces éléments de proximité doit par conséquent être une priorité pour assurer une surveillance effective sur l'ensemble du territoire : allocation de moyens matériels plus importants, recrutement de cadres ... Dans un contexte de ressources limitées, la priorisation des dangers ainsi que la mutualisation des moyens seront également primordiales. Face à ces défis, la construction d'un système pérenne pourrait être permise par la mise en place d'une surveillance active communautaire, qui, en misant sur l'intégration de tous les acteurs et l'optimisation des moyens au niveau local, assure aux systèmes ainsi élaborés acceptabilité et efficacité.

BIBLIOGRAPHIE

- ANSS. 2017. « Guide national d'emploi des équipes préfectorales d'alerte et de riposte aux épidémies (EPARE) en Guinée ». Ministère de la santé.
- — —. 2018. « Guide national d'emploi des équipes régionales d'alerte et de riposte aux épidémies (ERARE) en Guinée ». Agence Nationale de Sécurité Sanitaire. <https://anssguinee.org/wp-content/uploads/2018/07/GUIDE-REVISE-DES-ERARE-06-06-2018.pdf>.
- Asokan, G. V., Ramanathan K. Kasimanickam, et Vanitha Asokan. 2013. « Surveillance, response systems, and evidence updates on emerging zoonoses: the role of one health ». *Infection Ecology & Epidemiology* 3 (décembre). <https://doi.org/10.3402/iee.v3i0.21386>.
- Binder, Sue, Alexandra M. Levitt, Jeffrey J. Sacks, et James Hughes. 1999. « Emerging Infectious Diseases: Public Health Issues for the 21st Century ». *Science (New York, N.Y.)* 284 (juin): 1311-13. <https://doi.org/10.1126/science.284.5418.1311>.
- Bordier, Marion, Theethawat Uea-Anuwong, Aurélie Binot, Pascal Hendriks, et Flavie L. Goutard. 2018. « Characteristics of One Health surveillance systems: A systematic literature review ». *Preventive Veterinary Medicine*, octobre. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.10.005>.
- Brown, Carolyn. 2015. « Ebola Lessons Guide International Health Regulations Review ». *CMAJ* 187 (10): E301-2. <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-5081>.
- Calba, Angus Cameron, Flavie Goutard, Vladimir Grosbois, Barbara Haesler, Linda Hoinville, Ann Lindberg, et al. 2013. « The EvaTool : an integrated approach for evaluation of animal health surveillance systems ». www.fp7-risksur.eu.
- Calba, Julian Drewe, Flavie Goutard, Vladimir Grosbois, Barbara Haesler, Linda Hoinville, Marisa Peyre, Dirk Pfeiffer, et Timothée Vergne. 2013. « The evaluation attributes used for evaluating animal health surveillance system ».
- Calba, Flavie L. Goutard, Linda Hoinville, Pascal Hendriks, Ann Lindberg, Claude Saegerman, et Marisa Peyre. 2015. « Surveillance systems evaluation: a systematic review of the existing approaches ». *BMC Public Health* 15 (1): 448. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1791-5>.
- Childs. 2004. « Zoonotic Viruses of Wildlife: Hither from Yon ». *Archives of Virology. Supplementum*, n° 18: 1-11.
- — —. 2007. « Pre-Spillover Prevention of Emerging Zoonotic Diseases: What Are the Targets and What Are the Tools? » *Current Topics in Microbiology and Immunology* 315: 389-443.
- Childs, et Elizabeth R. Gordon. 2009. « Surveillance and Control of Zoonotic Agents Prior to Disease Detection in Humans ». *The Mount Sinai Journal of Medicine, New York* 76 (5): 421-28. <https://doi.org/10.1002/msj.20133>.
- Chomel, Bruno B., Albino Belotto, et François-Xavier Meslin. 2007. « Wildlife, Exotic Pets, and Emerging Zoonoses ». *Emerging Infectious Diseases* 13 (1): 6-11. <https://doi.org/10.3201/eid1301.060480>.
- Diallo, Abdoulaye. 2018. « Atelier d'évaluation du REMAGUI avec l'outil SET de la FAO : Présentation du REMAGUI ».
- Drewe, JA, Linda Hoinville, Alasdair Cook, T Floyd, et Katharina Stärk. 2011. *Evaluation of animal and public health surveillance systems: A systematic review*. Vol. 140. <https://doi.org/10.1017/S0950268811002160>.
- « Emergency Prevention System for Animal Health (EMPRES-AH) ». s. d. Consulté le 4 juillet 2019. http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/tools_SET.html.
- Formenty, P., F. Libama, A. Epelboin, Y. Allaranger, E. Leroy, H. Moudzeo, P. Tarangonia, et al. 2003. « [Outbreak of Ebola hemorrhagic fever in the Republic of the Congo, 2003: a new strategy?] ». *Medecine Tropicale: Revue Du Corps De Sante Colonial* 63 (3): 291-95.
- Hattendorf, Jan, Kevin Bardosh, et Jakob Zinsstag. 2016. « One Health and its practical implications for surveillance of endemic zoonotic diseases in resource limited settings ». *Acta Tropica* 165 (octobre). <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2016.10.009>.

- Henning, Kelly J. 2004. « What Is Syndromic Surveillance? » *MMWR Supplements* 53 (septembre): 5-11.
- Hoinville, Linda, Lis Alban, J.A. Drewe, J C Gibbens, Lori Gustafson, Barbara Häsler, Claude Saegerman, Mo Salman, et Katharina Stärk. 2013. *Proposed terms and concepts for describing and evaluating animal-health surveillance systems*. Vol. 112. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.06.006>.
- Jones, Kate E., Nikkita G. Patel, Marc A. Levy, Adam Storeygard, Deborah Balk, John L. Gittleman, et Peter Daszak. 2008. « Global trends in emerging infectious diseases ». *Nature* 451 (7181): 990-93. <https://doi.org/10.1038/nature06536>.
- Jost, Christine, Jeffrey Mariner, P L Roeder, E Sawitri, et Gavin Macgregor-Skinner. 2008. *Participatory epidemiology in disease surveillance and research*. Vol. 26.
- Kelly, Terra R., William B. Karesh, Christine Kreuder Johnson, Kirsten V. K. Gilardi, Simon J. Anthony, Tracey Goldstein, Sarah H. Olson, Catherine Machalaba, et Jonna A. K. Mazet. 2017. « One Health proof of concept: Bringing a transdisciplinary approach to surveillance for zoonotic viruses at the human-wild animal interface ». *Preventive Veterinary Medicine*, Special Issue on 14th International Symposium of Veterinary Epidemiology and Economics, Yucatan, Mexico 2015, 137 (février): 112-18. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.11.023>.
- Klaucke, Douglas N., James W. Buehler, Stephen B. Thacker, R. Gibson Parrish, Frederick L. Trowbridge, et Ruth L. Berkelman. 1988. « Guidelines for Evaluating Surveillance Systems ». 1988. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001769.htm>.
- Lee, Lisa, et Stephen B Thacker. 2011. « Public Health Surveillance and Knowing About Health in the Context of Growing Sources of Health Data ». *American journal of preventive medicine* 41 (décembre): 636-40. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.08.015>.
- Leroy, Eric M., Pierre Rouquet, Pierre Formenty, Sandrine Souquière, Annelisa Kilbourne, Jean-Marc Froment, Magdalena Bermejo, et al. 2004. « Multiple Ebola Virus Transmission Events and Rapid Decline of Central African Wildlife ». *Science* 303 (5656): 387-90. <https://doi.org/10.1126/science.1092528>.
- Lo, Terrence Q., Barbara J. Marston, Benjamin A. Dahl, et Kevin M. De Cock. 2017. « Ebola: Anatomy of an Epidemic ». *Annual Review of Medicine* 68 (1): 359-70. <https://doi.org/10.1146/annurev-med-052915-015604>.
- « Maladie à virus Ebola: OIE - World Organisation for Animal Health ». s. d. Consulté le 15 juin 2019. <http://www.oie.int/fr/sante-animale-dans-le-monde/maladies-animales/maladie-a-virus-ebola/>.
- Merianos, Angela. 2007. « Surveillance and Response to Disease Emergence ». *Current Topics in Microbiology and Immunology* 315: 477-509.
- Merianos, Angela, et Malik Peiris. 2005. « International Health Regulations (2005) ». *The Lancet* 366 (9493): 1249-51. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67508-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67508-3).
- Ministère de la Santé, Ministère de l'Élevage et des Productions animales, et Ministère de l'Environnement. 2017. *Arrêté conjoint n°3337 portant création, attributions, organisation et fonctionnement de la plateforme nationale One Health*.
- Ministère de l'Élevage et des Productions animales, Direction Nationale des Services Vétérinaires. 2018. « Manuel de notification et de gestion des informations zoonosaires ».
- Morse, Stephen S., Jonna AK Mazet, Mark Woolhouse, Colin R. Parrish, Dennis Carroll, William B. Karesh, Carlos Zambrana-Torrel, W. Ian Lipkin, et Peter Daszak. 2012. « Prediction and Prevention of the next Pandemic Zoonosis ». *The Lancet* 380 (9857): 1956-65. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61684-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61684-5).
- OIE. 2019. « Accès en ligne : Code sanitaire pour les animaux terrestres OIE - World Organisation for Animal Health ». 2019. http://www.oie.int/index.php?id=169&L=1&htmfile=glossaire.htm#terme_animal.
- . s. d. « Maladies de la Liste de l'OIE 2019: OIE - World Organisation for Animal Health ». Consulté le 17 juin 2019a. <http://www.oie.int/fr/sante-animale-dans-le-monde/maladies-de-la-liste-de-loie-2019/>.

- . s. d. « Système mondial d'information sanitaire: OIE - World Organisation for Animal Health ». Consulté le 17 juin 2019b. <http://www.oie.int/fr/sante-animale-dans-le-monde/le-systeme-mondial-dinformation-sanitaire/systeme-mondial-dinformation-sanitaire/>.
- . s. d. « Système Mondial d'Information Zoosanitaire sur les espèces sauvages ». Consulté le 17 juin 2019c. http://www.oie.int/wahis_2/public/wahidwild.php/Index/indexcontent/newlang/fr.
- Olson, Sarah H., Patricia Reed, Kenneth N. Cameron, Benard J. Ssebide, Christine K. Johnson, Stephen S. Morse, William B. Karesh, Jonna A. K. Mazet, et Damien O. Joly. 2012. « Dead or alive: animal sampling during Ebola hemorrhagic fever outbreaks in humans ». *Emerging Health Threats Journal* 5 (1): 9134. <https://doi.org/10.3402/ehth.v5i0.9134>.
- OMS. 2014. « Déclaration de l'OMS sur la réunion du Comité d'urgence du Règlement sanitaire international concernant la flambée de maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest en 2014 ». WHO. 8 août 2014. <https://www.who.int/mediacentre/news/statements/2014/ebola-20140808/fr/>.
- . 2016a. « Ebola Situation Reports | Ebola ». 27 mars 2016. <http://apps.who.int/ebola/ebola-situation-reports>.
- . 2016b. « Rapport de situation : Maladie à virus Ebola », juin, 2.
- . 2017. « Evaluation externe conjointe des principales capacités RSI de la République de Guinée ». Organisation Mondiale de la Santé.
- . s. d. « À propos du RSI ». WHO. Consulté le 12 juin 2019a. <http://www.who.int/ihr/about/fr/>.
- . s. d. « Ebola Virus Disease ». Consulté le 15 juin 2019b. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease>.
- . s. d. « Règlement international sanitaire (1969) ». WHO. Consulté le 12 juin 2019c. <http://www.who.int/ihr/current/fr/>.
- . s. d. « Réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN) ». WHO. Consulté le 12 juin 2019d. http://www.who.int/ihr/alert_and_response/outbreak-network/fr/.
- Peyre, Marisa, Linda Hoinville, James Njoroge, Angus Cameron, Daniel Traon, Flavie Goutard, Clementine Calba, et al. s. d. « The RISKSUR EVA Tool: A Tool for the Integrated Evaluation of Animal Health Surveillance Systems ». Consulté le 16 janvier 2019.
- Rhyan, J. C., et T. R. Spraker. 2010. « Emergence of Diseases From Wildlife Reservoirs ». *Veterinary Pathology* 47 (1): 34-39. <https://doi.org/10.1177/0300985809354466>.
- Rodríguez-Prieto, V., M. Vicente-Rubiano, A. Sánchez-Matamoros, C. Rubio-Guerri, M. Melero, B. Martínez-López, M. Martínez-Avilés, et al. 2015. « Systematic Review of Surveillance Systems and Methods for Early Detection of Exotic, New and Re-Emerging Diseases in Animal Populations ». *Epidemiology and Infection* 143 (10): 2018-42. <https://doi.org/10.1017/S095026881400212X>.
- Rouquet, Pierre, Jean-Marc Froment, Magdalena Bermejo, Annelisa Kilbourn, William Karesh, Patricia Reed, Brice Kumulungui, et al. 2005. « Wild Animal Mortality Monitoring and Human Ebola Outbreaks, Gabon and Republic of Congo, 2001–2003 ». *Emerging Infectious Diseases* 11 (2): 283-90. <https://doi.org/10.3201/eid1102.040533>.
- Schwind, Jessica S, Tracey Goldstein, Kate Thomas, Jonna AK Mazet, et Woutrina A Smith. 2014. « Capacity building efforts and perceptions for wildlife surveillance to detect zoonotic pathogens: comparing stakeholder perspectives ». *BMC Public Health* 14 (juillet): 684. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-684>.
- Standley, Claire J., Ellen P. Carlin, Erin M. Sorrell, Alpha M. Barry, Ebi Bile, Aboubacar S. Diakite, Mamady S. Keita, et al. 2019. « Assessing Health Systems in Guinea for Prevention and Control of Priority Zoonotic Diseases: A One Health Approach ». *One Health (Amsterdam, Netherlands)* 7 (juin): 100093. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2019.100093>.
- Stärk, Katharina DC, Gertraud Regula, Jorge Hernandez, Lea Knopf, Klemens Fuchs, Roger S. Morris, et Peter Davies. 2006. « Concepts for risk-based surveillance in the field of veterinary medicine and veterinary public health: Review of current approaches ». *BMC Health Services Research* 6 (1): 20. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-6-20>.

- Taylor, L. H., S. M. Latham, et M. E. Woolhouse. 2001. « Risk Factors for Human Disease Emergence. » *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 356 (1411): 983. <https://doi.org/10.1098/rstb.2001.0888>.
- Walsh, Peter D., Kate A. Abernethy, Magdalena Bermejo, Rene Beyers, Pauwel De Wachter, Marc Ella Akou, Bas Huijbregts, et al. 2003. « Catastrophic Ape Decline in Western Equatorial Africa ». *Nature* 422 (6932): 611. <https://doi.org/10.1038/nature01566>.
- Zinsstag, J., E. Schelling, D. Waltner-Toews, et M. Tanner. 2011. « From “one medicine” to “one health” and systemic approaches to health and well-being ». *Preventive Veterinary Medicine* 101 (3-4): 148-56. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2010.07.003>.

ANNEXES

- **Annexe 1** : Tableau des événements prioritaires sous-surveillance pour la Santé Humaine

		Source des données Evénements surveillés	Evaluation Externe Conjointe 2017	Bulletin épidémiologique de la semaine 12	Tableau de déclaration hebdomadaire (DPS Guéckédou)	Direction Préfectorale de la Santé (entretiens)	Centre de santé sous-préfectoral (entretiens)	Définitions de cas à destination des Agents Communautaires	Total
Zoonoses	1	Rage						1	1
	2	Morsures de chiens			1	1	2		4
	3	Morsures de serpents			1	1	2		4
	4	Brucellose					1	1	2
	5	Charbon					1	1	2
Atteintes de type fièvres et diarrhées hémorragiques	6	Diarrhées sanglantes	1		1	1	2	1	6
	7	Fièvres hémorragiques et sanglantes						1	1
	8	Fièvre Lassa		1		1			2
	9	Maladie à virus Ebola		1		1	1		3
	10	Vomissement avec du sang				1			1
Maladies émergentes	11	Dengue					1		1
	12	Fièvre Jaune	1	1	1	2	1	1	7
	13	Evénement sanitaire inconnu				1	1		2
Maladies humaines endémiques	14	Choléra	1	1	1	2		1	6
	15	Méningite	1	1	1	3		1	7
	16	Paludisme	1		1	3	2		7
	17	Paralysie Flasque Aigue / Poliomyélite	1	1	1	1	1	1	6
	18	Rougeole	1	1	1	2	2	1	8
Atteintes respiratoires	19	Grippe saisonnière	1					1	2
	20	Nombre d'IRA (Insuffisance Respiratoire Aigüe)					1		1
Maladies maternelles et néonatales	21	Décès Néonataux	1	1	1		1		4
	22	Décès Maternels	1	1	1	2	1	1	7
	23	Tétanos Maternel et Néonatal	1	1	1	2		1	6
Informations démographiques	24	Nombre de décès				1	3		4
	25	Naissances					1		1
	26	Passage d'étrangers					1		1
Autre	27	Catastrophes naturelles (incendies...)				1			1

- **Annexe 2 :** Tableaux descriptifs des acteurs de la surveillance

Tableau 2A : Acteurs du système de surveillance de la santé humaine

Acteurs	Rôles et fonctions
Matrones	Les matrones sont des accoucheuses traditionnelles dans les villages. En théorie, elles n'interviennent qu'en l'absence de structure de santé, mais peuvent prendre en charge plus d'accouchements sur une sous-préfecture que le centre de santé. Les matrones doivent être formées aux risques liés à l'accouchement afin d'identifier les cas devant être référés aux structures de santé (complications, mère séropositive...). Les AC sont parfois sollicités pour aider à gérer des cas plus compliqués. Grâce à leur lien privilégié avec les mères, les matrones peuvent renforcer les stratégies avancées de vaccination en incitant à la vaccination des enfants contre la rougeole.
Cliniques privées Tradithérapeutes	Les cliniques privées et tradithérapeutes peuvent prendre en charge des cas de maladie dans la communauté. Les relations entretenues avec les structures de santé publique sont hétérogènes et parfois dépendantes des relations personnelles entre les protagonistes. Des cas de relation conflictuelle ont été rapportés dans les deux sous-préfectures (intervention de la justice envisagée). Le transfert d'information depuis une clinique privée jusqu'au centre de santé a été évoqué une fois.
Agents Communautaires	Les Agents Communautaires (AC) ont un double rôle de surveillance et de sensibilisation au sein de la communauté. Leur recrutement se fait au sein de la communauté et par elle-même. Les critères à remplir pour être AC sont de savoir lire et écrire, ainsi que d'être disponible et présent dans la communauté. On dénombre plus de 1000 AC dans la préfecture de Guéckédou, dont 115 à Guendembou et 134 à Temessadou. Les AC ont été recrutés au cours de divers projets successifs : les formations, avantages et équipements reçus dépendent ainsi des projets antérieurs (Unicef, International Medical Corps, OIM, planification familiale...). La prime accordée aux AC peut varier de 100 000 francs guinéens à 20 000 francs guinéens par mois (sous forme d'unités téléphoniques parfois), et est uniquement lié à la tenue des projets. Le nombre de villages couverts par chaque AC est variable : les distances à parcourir peuvent atteindre 18km dans certains cas. Certains AC sont désignés comme « points focaux » : cette fonction est utilisée dans certain cas pour élargir la zone de surveillance de l'AC, afin de couvrir des villages où la surveillance est défaillante (mauvaise transmission des informations par l'AC désigné, absence de poste de santé...). Des réunions mensuelles ou formations mensuelles avec les AC peuvent être organisées au centre de santé préfectoral.
Centre de Santé Poste de santé	Le Centre de Santé est la structure de santé publique au niveau de la sous-préfecture. Il intervient dans la prévention, notamment avec le PEV (Programme Elargi de Vaccination), la gestion des cas simples de maladie avec la CPC (Consultation Primaire Curative), et dans le suivi des grossesses avec la CPN (Consultation Pré-Natale). Il est également un maillon essentiel du système de surveillance en centralisant toutes les informations sanitaires d'une sous-préfecture. Le chef de centre est le premier responsable de la surveillance (rapport des cas à la DPS hebdomadaire), et a un rôle de coordination des équipes. Les Postes de Santé sont des structures de santé publique, de niveau inférieur au centre de santé, répartis dans la sous-préfecture. Les agents des centres et postes de santé sont fonctionnaires de l'Etat.
Direction Préfectorale de la Santé	Le responsable de la surveillance épidémiologique au sein de la DPS est le Médecin Chargé des Maladies (MCM). Il peut être épaulé dans le travail de récolte hebdomadaire des informations sanitaires par d'autres agents (ex : Informé Supérieur de la Tuberculose et de la Lèpre). La DPS a d'autres activités dans le domaine de la santé en dehors de la surveillance : programme de vaccination, campagne de recensement, distribution de moustiquaires...

Tableau 2B : Acteurs du système de surveillance de la santé animale

Acteurs	Rôles et fonctions
Chefs de secteurs Membres de la communauté	Le chef de secteur, présent au niveau du village, peut être un relais entre les citoyens et l'ACSA pour la transmission de l'information. Dans certains cas, l'ACSA sollicite son accord avant de prévenir le Chef de poste vétérinaire. L'ACSA peut également diffuser l'information d'une maladie au sein de la communauté en passant par les représentants de l'autorité (présidents de districts, chefs de secteurs).
Agents Communautaires de la Santé Animale	Corollaire des AC de la Santé humaine, les ACSA représentent le niveau le plus décentralisé de la surveillance. Choisis par la communauté et au sein de celle-ci, ils ont pour rôle de surveiller l'état de santé des animaux se trouvant dans leur zone (secteur, district) et de signaler tout cas de maladie au Chef de Poste Vétérinaire. Ils sont également impliqués dans les programmes de sensibilisation de la communauté (risques sanitaires, vaccination, conseils en élevage...). Une vague de recrutement a été lancée un an auparavant dans la préfecture de Guéckédou : à titre d'exemple, il y a 1 à 2 ACSA par district dans la sous-préfecture de Guendembou. Les ACSA ont reçu à cette occasion une formation sur la notification des maladies, et des fiches d'information sur 5 maladies sous surveillance (Rage, Charbon bactérien, Grippe Aviaire, Peste des Petits Ruminants, Maladie de Newcastle). Les ACSA ne sont pas fonctionnaires de l'Etat. A Guendembou et Temessadou, des réunions trimestrielles avec le Chef de poste vétérinaire existent afin de renforcer les connaissances des ACSA sur les maladies et de partager les informations. Cependant, le contact peut être plus espacé avec des ACSA exerçant dans des zones éloignées du centre de la sous-préfecture.
Poste vétérinaire	Le Poste Vétérinaire est la structure décentralisée permettant la représentation du Ministère de l'Elevage au niveau de chaque sous-préfecture du territoire. Il est géré par le Chef de Poste Vétérinaire, fonctionnaire de l'Etat. Cependant, en l'absence de concours de recrutement de la fonction publique en Santé Animale depuis une dizaine d'année, certains Postes d'Elevage sont vides ou gérés par des vétérinaires « stagiaires » (diplômés mais en attente de titularisation dans la fonction publique). Le Chef de Poste vétérinaire est chargé de la surveillance des maladies animales dans toute la sous-préfecture (tournées d'inspection, recueil des informations des ACSA, investigations sur le terrain en cas d'alerte, notification à la DPE, sensibilisation de la population).
Direction Préfectorale de l'Elevage	La Direction Préfectorale de l'Elevage est la structure représentant le Ministère de l'Elevage dans la préfecture. Elle comprend plusieurs secteurs d'activités, coordonnées par le Directeur Préfectoral de l'Elevage : surveillance des maladies animales, santé publique vétérinaire, production animale (alimentation, gestion de l'eau...). Le Chargé des Services Vétérinaires est responsable des activités liées à la surveillance des maladies prioritaires : centralisation des informations des sous-préfectures, investigations de terrain si besoin, édition des rapports. Le Chargé de la Santé Publique Vétérinaire assure principalement les missions en lien avec la gestion de la rage : vaccination des animaux, surveillance des animaux mordeurs, réception des déclarations de morsures et griffures.
Direction Régionale de l'Elevage	Afin d'accélérer la remontée de l'information vers le niveau central, la transmission des informations des DPE directement à la DNSV a été autorisée, avec une mise en copie de la Direction Régionale de l'Elevage. Elle a ainsi un rôle de compilation des données, et envoie ensuite des rapports contenant l'ensemble des informations d'une région (au nombre de 8 en Guinée).
Section Surveillance Epidémiologique	La Section Surveillance Epidémiologique au sein de la Division Santé Animale de la DNSV est chargée de l'analyse des risques épidémiologiques en Guinée et de la surveillance épidémiologique des maladies animales et zoonotiques. C'est elle qui rédige les rapports périodiques de surveillance et elle participe également à l'élaboration de la législation et de la réglementation en matière de santé animale. Le Chef de la section est également le responsable du réseau REMAGUI : il est épaulé dans son travail par un chargé de l'évaluation des risques sanitaires un chargé des zoonoses.

Tableau 2C : Acteurs du système de surveillance de l'environnement

Acteurs	Rôles et fonctions
Indicateurs	Les indicateurs sont recrutés par le cantonnement forestier afin de suppléer les conservateurs de la nature dans leurs activités de surveillance. Au sein des villages, ils doivent remonter les informations constatées. Leur fonction étant connue par le reste de la communauté, ils peuvent également servir de relais entre les citoyens et les conservateurs de la nature pour la transmission des informations. A Temessadou, le réseau prévoit environ un indicateur par district (16 districts), mais seuls 3 à 4 indicateurs seraient effectivement opérationnels. Les indicateurs ne sont pas rémunérés par l'Etat pour leur activité, mais le signalement d'un délit peut leur permettre de récupérer une partie de l'amende payée aux conservateurs de la nature (moyen d'encouragement).
Cantonnement Forestier	Le Cantonnement Forestier est la structure la plus décentralisée représentant le Ministère de l'Environnement (niveau sous-préfectoral). Les conservateurs de la nature sont mobilisés pour les questions de protection des écosystèmes (respect des périodes d'ouverture de la chasse, contrôle des feux de brousse, activités de reboisement...) mais aussi pour les missions d'assainissement, ou de contrôle des coupes de bois et des armes en circulation. Des ateliers de sensibilisation sont également organisés, principalement pour les chasseurs : règles de sécurité pour le maniement des armes, périodes de chasse, techniques de chasse interdites... Le Chef de Cantonnement Forestier est chargé de la coordination des activités de terrain, de l'élaboration du programme annuel, de la rédaction des rapports d'activité et de leur transmission à la Direction Préfectorale de l'Environnement. L'adjoint au Chef de cantonnement forestier est responsable de la gestion du personnel, des investigations sur le terrain en cas d'alerte, et de la transmission des informations au chef de cantonnement. Les cantonnements forestiers comptent en moyenne de 3 à 5 conservateurs de la nature.
Direction Préfectorale de l'Environnement	La Direction Préfectorale de l'Environnement veille sur l'application de la politique nationale du Ministère de l'Environnement dans la préfecture (suivi des activités, aide à la planification pour les cantonnements forestiers, délivrance des autorisations en cas d'abattage d'animaux protégés...). Les agents préfectoraux peuvent également être sollicités pour la réalisation d'investigations sur le terrain. La Direction Préfectorale de l'Environnement comprend 4 sections : « Eau et Forêts » dont relèvent les cantonnements forestiers, « Assainissement », « Environnement » et « OGUIB : Office Guinéen du Bois ».

- **Annexe 3** : Seuils d'alerte et Seuils épidémiques pour les maladies sous surveillance dans la Santé Humaine (photographies prises à la DPS de Guéckédou, affiches murales extérieures)

Seuils d'alerte		
MALADIES	SEUILS	ACTIONS A ENTREPRENDRE
ROUGEOLE	5 cas suspects pendant 4 semaines consécutives	- Mener l'investigation approfondie - Faire la recherche active
FIEVRE JAUNE	1 seul cas suspect	- Mener l'investigation approfondie - Faire la recherche active
CHOLERA	1 seul cas suspect	- Mener l'investigation approfondie - Faire la recherche active
MVE	1 seul suspect	- Mener l'investigation approfondie - Faire la recherche active
DIARRHEE ROUGE	1 seul cas suspect	- Mener l'investigation approfondie - Faire la recherche active
MENINGITE	Pour une population de 30 à 100 mille Hbts - Taux d'attaque de 3 cas pour 100 mille hbts en une semaine - Au moins 2 cas en une semaine.	- Mener l'investigation approfondie - Faire la recherche active
	Pour une population < 30 mille Hbts - 2 cas suspects en une semaine - ou une augmentation du nombre de cas comparée aux années non épidémiques antérieures	- Mener l'investigation approfondie - Faire la recherche active
DENGUE	1 seul cas suspect	- Mener l'investigation approfondie - Faire la recherche active

Seuils épidémiques		
MALADIES	SEUILS	ACTIONS A ENTREPRENDRE
ROUGEOLE	3 cas confirmés pendant 4 semaines consécutives	- Organiser la riposte
FIEVRE JAUNE	1 seul cas confirmé	- Organiser la riposte
CHOLERA	1 seul cas confirmé	- Organiser la riposte
MVE	1 seul cas confirmé	- Organiser la riposte
DIARRE ROUGE	1 seul cas confirmé	- Organiser la riposte
MENINGITE	Pour une population de 30 à 100 mille Hbts: 10 cas confirmés pour 100 000 hbts en une semaine	- Organiser la riposte
	Pour une population < 30 mille Hbts: - une incidence de 5 cas confirmés en une semaine - ou un dédoublement du nombre de cas au cours de 3 semaines consécutives	- Organiser la riposte
DENGUE	1 seul cas confirmé	- Organiser la riposte