

**Phase post-Ébola en Guinée : surveillance
épidémiologique active des survivants, région de
Kankan, 2016-1017**

Présenté par

Fodé Bangaly DIAKITE

pour l'obtention du Master en Développement de l'Université Senghor

Département Santé

Spécialité Santé publique internationale

le 02 Avril 2019

Devant le jury composé de :

Dr. Patrick THONNEAU

Président

DR / INSERM

Directeur du département Santé/Université
Senghor

Pr. Anne-Marie MOULIN

Examineur

DR / CNRS

M. Pierre TRAISSAC

Examineur

Ingénieur de recherche CE / IRD

Remerciements

Mes remerciements à ALLAH Le Tout Puissant, Le Miséricordieux par essence et par excellence, grâce à qui, je suis arrivé là.

A mes directeurs et chef du département Santé : Pr TONNEAU Patrick, Dr LAHAYE François Marie, Mme Alice MOUNIR. Je voudrais vous dire merci pour l'accompagnement tout au long de ce master, la qualité de l'enseignement reçu (avec les éminents professeurs) et surtout votre disponibilité inconditionnelle.

À mes encadrants, vos orientations, confiances, patiences ont constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port. Dr Dominique WAGNER, Dr Luc TSACHOUA trouvez dans ce travail un hommage vivant. Eternelle gratitude.

Mes vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail en acceptant de l'examiner et de l'enrichir par leurs propositions.

A mes amis de promotion Senghor 2017-2019 : Les compagnons de lutte, les meilleurs que l'on puisse rêver ; nous avons partagé des moments pour le moins difficiles qui nous ont beaucoup rapprochés et nous permettront certes d'affronter avec assurance cette nouvelle vie de spécialiste qui s'offre à nous. Merci à vous

Je n'oublierai pas le gouvernement Wallon a travers M. Alain VERHAAGEN et l'Organisation Internationale de la Francophonie (OIF) sans le concours des quels, ce rêve tant souhaité n'aurait été qu'utopique.

Mes remerciements s'étendent également aux autorités de l'ambassade de Guinée au Caire et particulièrement à son Excellence M. Soriba CAMARA pour l'accompagnement durant ces deux années.

Comme dit un proverbe égyptien : « Précipite dans le Nil l'homme qui a de la chance, et il remontera avec un poisson dans la bouche », merci à vous pour ce poisson et merci au peuple égyptien pour l'hospitalité.

Vous qui, d'une manière ou d'une autre, de près ou de loin avez contribué à mon éducation, ma formation et à l'élaboration de ce mémoire ; éternelle gratitude.

Dédicace

Je dédie ce travail A mes parents : Vous avez été pour moi des parents que tout enfant peut souhaiter avoir. Vous avez consenti beaucoup d'énergie et de courage pour mon éducation. Vos qualités de parents mériteront à jamais toute ma reconnaissance. Vous avez tout mis en œuvre pour cultiver en moi l'honnêteté, l'amour du travail et le respect des autres. Que Dieu Le Tout Puissant vous accorde une santé de fer, vous garde très longtemps.

À mes frères et sœurs : Grâce à vos soutiens et à vos encouragements, j'ai pu accéder à ce niveau. Vous avez tout accepté pour moi afin que je devienne ce que je suis aujourd'hui. Ce travail est à vous.

En fin, je dédie ce mémoire à ma chère épouse pour son soutien et son amour inconditionnel et notre enfant pour le bonheur qu'il nous procure.

Résumé

Après une première déclaration de la fin de l'épidémie de la maladie à virus Ébola (MVE) en décembre 2015, il est survenu quelques nouveaux cas à Koropara (préfecture de N'Zérékoré, Guinée), provenant d'une personne guérie d'Ébola depuis plus de 14 mois. Le risque d'infecter d'autres personnes est réel et les survivants l'ignorent. Par conséquent, le suivi de ces personnes devient une priorité pour circonscrire l'épidémie et interrompre la transmission. La Coordination Nationale de Lutte contre Ébola (CNLE) a élaboré un plan stratégique avec la création du programme de Surveillance Active en Ceinture (SA-Ceint). L'objectif est de décrire ce programme en se focalisant sur le profil des survivants à la MVE de la région de Kankan.

Patients & Méthode : suivi sur 11 mois d'une cohorte de 80 survivants. L'enquête de départ, la supervision et la prise en charge avec des prélèvements de spermes et de lait maternel ont été les principales démarches.

Résultat : Sur les 309 suspects envoyés dans les différents CTE, 206 ont été confirmés soit 67%. Parmi ces confirmés, seulement 35% (73) sont sortis guéris soit une létalité de 65% (134). Sur 25 hommes, 32 Prélèvements ont été effectués et 5 chez les femmes. Les délais médians entre les prélèvements et la sortie des CTE étaient de 666 jours pour les hommes et 553 jours pour les femmes. La majorité des survivants a consulté pour des raisons de douleurs articulaires 59% et de fièvre 26%.

Discussion et conclusion : Aucun personnel de santé ou volontaires de la Croix Rouge n'avaient d'expérience ou la formation nécessaire, avant l'apparition des premiers cas. L'intervention tardive est probablement à l'origine de ces taux élevés de létalité. L'observance des survivants semble être directement liée aux différents moyens mis en place par le programme et non au risque de contamination pour les proches. Un désengagement de la part des survivants avait été constaté après le retrait du bailleur principal.

Mots-clefs : Ébola, survivant, surveillance, Guinée

Abstract

Introduction: After a first outbreak declaration in December 2015, there were a few new cases in Koropara (district of Nzerekore, Guinée), from a person cured of Ebola for more than 14 months. The risk of infecting others is real and survivors are unaware of it. Therefore, monitoring these people is becoming a priority to contain the epidemic and the persistence of transmission. The CNLE has developed a strategic plan for the overall management of problems with the creation of SA-Ceint. It was about early management, to prevent survivors from causing new cases. The objective of this study is to describe this program by focusing on the profile of MVE survivors in the Kankan region.

Patients & Method: 11-month follow-up of a cohort of 80 survivors. The initial investigation, supervision and management with sperm and breast milk samples were the main steps.

Result: Of the 309 suspects sent to the various ETCs, 206 were confirmed, or 67%. Among these confirmed, only 35% (73) came out cured, a lethality of 65% (134). Out of 25 men, 32 samples were taken and 5 samples were taken from women. The median time between sampling and discharge from ETCs was 666 days for men and 553 days for women. The majority of survivors consulted for reasons of joint pain 59% and fever 26%.

Discussion: No health staff or Red Cross volunteers had any experience or training before the first cases appeared. Late intervention is probably the cause of these high case-fatality rates. Survivor compliance seems to be directly related to the different means put in place by the program and not to the concern to be contaminating for family members. A disengagement by the survivors had been noted after the withdrawal of the main landlord

Key-words: Ebola, survivor, surveillance, Guinea

Liste des acronymes et abréviations utilisés

- SA-ceint : Surveillance active en ceinture
- MVE : Maladie à virus Ébola
- CNLE : Coordination nationale de lutte contre Ébola
- OMS : Organisation mondiale de la santé
- PNDS : Programme national de développement sanitaire
- EDS : Enquête démographique et de santé
- DPS Direction préfectorale de la santé
- VE : Virus Ebola
- UTE : Unité de traitement d'Ébola
- SPF : Service public fédéral
- PHE : Public health emergency
- RP-PCR : Reverse transcription polymerase chain reaction
- CICR : Comité Internationale de la Croix Rouge
- PostEboGui : Programme de recherche opérationnelle « Revivre après Ébola en Guinée » de l'Institut National de la Santé et la Recherche Médicale (INSERM)

Liste des illustrations

Figure 1 : phases évolutives de l'épidémie Ebola.....	7
Figure 2: CTE dont sont issus les 80 survivants	23
Figure 4: délais entre la sortie CTE, le début de la SA-Ceint et les prélèvements (Sperme, lait et cordon ombilical)	25
Figure 5 : délai réel entre le prélèvement de sperme et la sortie du CTE.....	26
Figure 6 : délai réel entre le prélèvement de lait maternel, cordon ombilical et la sortie du CTE	27
Figure 7 : Les appels effectués par les unités SA-Ceint au cours des semaines 30 et 50	28

Liste des tableaux

Figure 1 : phases évolutives de l'épidémie Ebola.....	7
Figure 2: CTE dont sont issus les 80 survivants	23
Figure 4: délais entre la sortie CTE, le début de la SA-Ceint et les prélèvements (Sperme, lait et cordon ombilical)	25
Figure 5 : délai réel entre le prélèvement de sperme et la sortie du CTE.....	26
Figure 6 : délai réel entre le prélèvement de lait maternel, cordon ombilical et la sortie du CTE	27
Figure 7 : Les appels effectués par les unités SA-Ceint au cours des semaines 30 et 50	28

Tables des matières

Remerciements	ii
Dédicace	iii
Résumé	iv
Abstract	v
Liste des acronymes et abréviations utilisés	vi
Liste des illustrations	vii
Liste des tableaux	vii
Tables des matières	1
Introduction	3
Méthodologie	9
1 Cadre	9
1.1 Situation Géographie et démographie	9
1.2 État de santé	9
1.3 Présentation de la région	10
2 Matériel	11
3 Méthode	11
3.1 Type et durée d'étude	11
3.2 Population source	12
3.3 Population d'étude	12
3.4 Critères de sélection :	12
3.5 Échantillonnage	12
3.6 Méthode de collecte des données	12
3.7 Méthode d'analyse de la base des données :	15

3.8	Considération éthique :	15
3.9	Difficultés	15
3.10	Variables d'étude :	16
	Résultat	18
	Discussions	30
	Recommandations	37
	Conclusion	40
	Références bibliographiques	41
	Annexes	44
	Annexe 1: exemple de structure de surveillance des menaces de santé publique	44
	Annexe 2 : système de surveillance, de notification et de gestion de crise en Belgique	45
	Annexe 3 : Schéma du système d'organisation et de gestion de crise Belgique	46
	Annexe 4 : glossaire des schémas des systèmes de surveillance et de gestion de crise - Belgique	47
	Annexe 5 : Répartition des paquets de services suivants les plaintes:	49
	Annexe 6 : structure de la SA-Ceint	50
	Annexe 7 : Certificat de guérison d'Ebola	51
	Annexe 8 : Questionnaire d'inclusion au début de la SA-ceint	52
	Annexe 9 : Image d'un jeune garçon guéri d'Ébola	53

Introduction

La maladie à virus Ébola (MVE) est une fièvre hémorragique virale grave, avec un taux de mortalité élevé si elle n'est pas prise en charge rapidement¹. Depuis 1976, plusieurs épidémies limitées du virus Ebola ont eu lieu en Afrique centrale impliquant diverses souches du genre Ebola (virus Zaïre Ébola, Ébola Soudan et Bundibugyo Ébola)². Certes, le réservoir du virus Ébola n'est pas entièrement connu, toutefois, il semble que les chauves-souris frugivores soient les hôtes naturels du virus Ébola. Ce dernier se transmet lors de contact avec des animaux infectés (morts ou vivants) tels que les chimpanzés, les gorilles et les antilopes des bois^{3,4}.

Avant la récente épidémie de la MVE en Afrique de l'Ouest, les connaissances concernant les séquelles de la maladie chez les personnes guéries et la persistance de virus dans le corps, étaient imprécises, peu documentées et la durée de cette contagiosité était évaluée à 90 jours après la guérison^{5,6}.

Nous considérons comme survivant dans ce document, la définition de l'OMS : une personne malade, ayant eu un résultat positif confirmé par le test Reverse transcription polymérase chain reaction [RT-PCR : pour détecter le virus Ébola (VE) dans un liquide biologique], qui s'est rétabli et/ ou toute personne ayant des anticorps spécifiques anti (VE) ne résultant pas d'une vaccination contre le VE (malades asymptomatiques ou pauci symptomatiques)⁷.

De nombreux problèmes médicaux à court et long terme ont été signalés chez les survivants de la MVE, notamment des troubles de la santé mentale, tant pour les survivants que pour les autres membres de la famille et de la communauté. Ils ont besoin d'un soutien médical complet pour traiter les troubles dont ils souffrent ainsi que pour minimiser le risque de transmission continue du virus Ébola, notamment par voie sexuelle⁷. La littérature scientifique a d'abord montré que les enfants étaient moins souvent touchés que les adultes : à Kikwit République Démocratique du Congo (RDC) en 1995 comme à Gulu (Ouganda en 2000, ils ne représentaient que 9 % des malades^{2,8}. En Afrique de l'ouest les enfants ont été touchés dans des proportions plus importantes, 20 à 30 % des survivants sont des enfants de 16 à 18 ans^{2,9}. Aussi la persistance virale avait été démontrée dans le sperme jusqu'à 82 et 91 jours après le début de la maladie chez deux survivants avant l'épidémie de l'Afrique de l'Ouest^{2,8}. Depuis 2014, les recherches ont évolué, et les résultats de la cohorte postÉbogui (plus de 700

patients) portant sur 98 prélèvements de spermes issus de 68 personnes différentes ont montré la persistance du virus Ébola dans 10 prélèvements à 9 mois après la guérison¹⁰

Quant au syndrome post Ébola, la littérature met l'accent sur les troubles psychosociaux, neurosensoriels, ophtalmologiques, des douleurs musculo-squelettiques, etc^{2,11}. Dans la cohorte PostÉbogui, 40 % des patients ont souffert de symptômes dits d'ordres généraux (fatigue/fièvre/anorexie). Des troubles de la vision ont touché 18 % des patients (conjonctivites ; déficiences visuelles et douleurs oculaires). Parmi eux, (38 %) ont souffert de douleurs musculo-squelettiques (douleurs aux articulations et faiblesse musculaire), 35 % se sont plaint de maux de tête, 2 % de surdité et 22 % de douleurs abdominales¹². Deux petites études de cohortes de survivants en RDC (Kikwit) ont révélé que les patients présentaient fréquemment des arthralgies, des myalgies, des douleurs abdominales, de la fatigue, de l'anorexie et des complications oculaires tardives². Aussi quelques observations de la présence prolongée du virus viable dans l'œil et le liquide cébrospinal ont été rapportées¹³. La première notification de cas fournissant la preuve d'un fluide corporel autre que le sperme en tant que cause probable de la réémergence de la MVE a été rapportée en Guinée en août 2015¹⁴.

Ceci démontre que cette persistance virale est au cœur du débat, car elle conditionne la contagiosité résiduelle des patients guéris d'Ébola.

Le risque d'infecter d'autres personnes est réel et les survivants l'ignorent. Par conséquent, le suivi de ces personnes devient une priorité pour circonscrire l'épidémie et la persistance de la transmission, notamment par voies sexuelle et maternelle. Le nombre de victimes collatérales potentielles de cette situation reste encore considérable et nécessite un encadrement multidimensionnel et holistique.

a. L'épidémie d'Ébola

La récente épidémie de maladie à virus Ébola en Afrique de l'ouest a été déclarée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme l'urgence sanitaire internationale la plus meurtrière de l'époque moderne^{6,15}. À la date du 23 novembre 2015, un nombre total de 3 351 cas ont été testés positifs au virus Ébola en Guinée parmi lesquels 2 083 sont décédés (taux de létalité de 62 %) ; 1 268 personnes ont survécu à cette épidémie, parmi lesquelles tous les âges, les deux sexes et tous les groupes socioprofessionnels. Toutes les couches sociales ont été atteintes. Le premier cas, a été identifié rétrospectivement à la date de décembre 2013,

l'épidémie n'ayant été déclarée officiellement qu'en mars 2014 ; et sera officiellement déclarée comme terminée en décembre 2016¹⁶.

L'absence de fièvre chez 10 à 30 % des patients, l'inconstance des signes hémorragiques (5 à 26 % des cas) et enfin la non-considération de la Guinée comme zone endémique, expliquent le retard déplorable et aux lourdes conséquences dans l'évocation du diagnostic¹³. L'épidémie d'Ébola dont il est question dans ce travail a été unique dans son ampleur, et elle s'est répandue très rapidement du fait de la grande mobilité d'une population de forte densité.

Trente-trois (33) sur les trente-huit (38) préfectures/communes que compte la Guinée ont enregistré des cas de la MVE. Toutes les localités touchées abritent des survivants, excepté la préfecture de Dalaba (6). Le personnel de la santé (médecins et infirmières répondantes) a payé un lourd tribut avec un taux de mortalité élevé (115 décès)^{13,17}.

En début de crise, l'aide étrangère, sous forme de fournitures médicales et de personnel, a été sous-estimée face à l'ampleur du problème. Les communautés affectées, déjà parmi les plus pauvres du monde (55,2 % de la population vivent en dessous du seuil de pauvreté) ont été décimées et de surcroît ravagées par la peur^{18,19}. Des épisodes de réapparition du virus Ébola après la fin de la transmission ont été signalés au Liberia et en Sierra Léone. Malheureusement, jusqu'en Mars 2015 aucune preuve n'a été trouvée suggérant quel liquide organique aurait pu être la source de la transmission^{6,14,20,21}.

En Guinée, après une première déclaration de fin d'épidémie en décembre 2015, il est survenu quelques nouveaux cas à Koropara au sud du pays (dix cas, dont huit sont décédés)^{22,23}. Cette résurgence, en date du 17 mars 2016, provenait d'une personne guérie d'Ébola, sortie du centre de traitement d'Ébola (CTE) depuis plus de 16 mois. Ceci dépassait de loin les durées connues de persistance du virus dans l'organisme et laissait craindre de possibles résurgences dans le pays²⁴.

b. Coordination nationale

b.1. Le « PostEboGui »

En 2014, alors que toute l'attention était focalisée sur la maîtrise de l'épidémie, la prise en charge des personnes infectées en phase aiguë, ainsi que la recherche d'un traitement médical, le devenir des personnes guéries d'Ébola apparaissait un peu moins prioritaire⁵. Dans

le principe de soins intégrés, l'OMS souligne dans son guide provisoire, qu'un programme intégré intensif est nécessaire pour répondre aux besoins non seulement médicaux mais aussi psychosociaux des survivants à la MVE ainsi que pour gérer le risque de réintroduction du virus. Et que les services médicaux pour les survivants à la MVE doivent idéalement être intégrés aux services de santé existants^{6,7}. Dans cette optique, au cours du dernier trimestre 2014, il a été développé « PostEboGui », un programme de prise en charge et d'évaluation en phase postcritique de l'infection à VE, sous la forme du suivi d'une cohorte de personnes guéries⁵. L'objectif du programme PostEboGui était d'étudier les conséquences cliniques (séquelles), immuno-virologiques (évolution virologique, évolution immunologique et impact des co-infections sur cette évolution), psychologiques et socio anthropologiques de la maladie sur une durée de 12 mois après la sortie du Centre de Traitement Ebola (CTE), et d'étudier chez ces adultes et enfants les facteurs génétiques pouvant expliquer les différentes évolutions de la maladie à virus Ebola^{5,10}. Les chercheurs ont montré que la persistance du virus dans le liquide séminal diminue avec le temps : le virus, présent dans 28,5 % des échantillons lors des prélèvements effectués entre le 1er et 3e mois, 16 % entre le 4e et le 6e mois, puis 6,5 % entre le 7e et le 9e mois, 3,5 % entre le 10e et le 12e mois, et enfin 0 % après 12 mois¹⁰.

Malgré les efforts de la Coordination Nationale de Lutte contre Ebola (CNLE), pour repousser les limites d'inclusion au programme PostEboGui, l'ensemble des survivants et leurs besoins n'ont pas pu être totalement couverts, en raison des multiples difficultés suivantes :

- celle de définir le concept de survivant (certains voulant inclure les membres d'une famille ayant perdu des proches sans avoir été malades eux-mêmes, ainsi que les orphelins, car considérés comme « survivants » d'un traumatisme psychosocial. Le terme « affectés » leur a été attribué dans la banque de donnée) ;
- faible capacité de gestion des problèmes soulevés au tour des survivants ;
- faible coordination des interventions et des intervenants ;
- la cartographie des survivants : les données, bien que disponibles, ne sont pas encore exhaustives du fait des difficultés rencontrées sur le terrain et décrites dans la partie méthodologie de ce mémoire (6).

Un atelier organisé par la CNLE a permis d'élaborer un plan stratégique de gestion globale des problèmes rencontrés liés aux : i) survivants, ii) personnes affectées, et iii) personnes

décédées des suites de cette maladie à virus Ébola (6). Nous ne prenons en compte dans notre étude que le cas des survivants qui sont aussi traités ici comme sortis guéris.

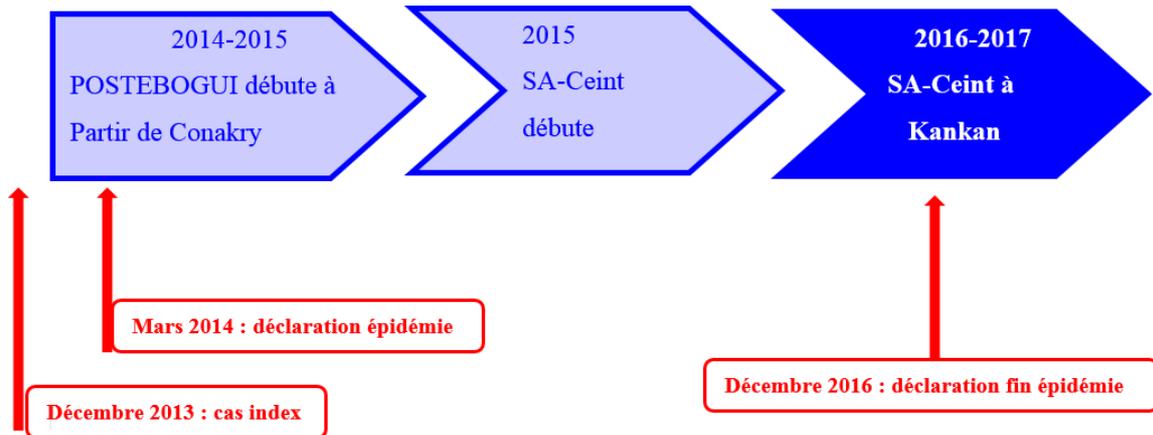


Figure 1 : phases évolutives de l'épidémie Ébola

Compte tenu de l'intervalle de temps entre l'apparition du cas index (décembre 2013) et la déclaration de l'épidémie (mars 2014), certains malades ont survécu sans être identifiés comme « survivants » et ont éventuellement participé à répandre la maladie. Il n'est pas possible d'avoir les données concernant la durée de la période de contagiosité pour ces cas.

b.2. Création de la SA-Ceint

Et dès fin 2015, la CNLE, avec l'appui du ministère de la santé, l'OMS, la Croix rouge Internationale a pu mettre en place un système de surveillance autour des survivants, notamment dans les domaines de la prise en charge et appui pour le suivi biologique des survivants (laboratoires, PCR), l'assistance communautaire etc... La SA-Ceint est une stratégie de collecte et d'analyse des événements de santé qui surviennent dans l'entourage de la personne sortie guérie d'Ébola, en vue d'une détection précoce des cas de MVE (6).

C'est ainsi que la stratégie nationale de surveillance active en ceinture (Sa-ceint) a été décidée par la coordination nationale de lutte contre Ébola (CNLE). Il s'agissait, par une prise en charge précoce, d'éviter que des survivants ne soient à l'origine de nouveaux cas, et de détecter rapidement les situations dans lesquelles cela s'était produit. Ce plan s'inscrivait dans la logique d'une appropriation des interventions par la partie nationale pour en garantir la pérennité.

Comment ce programme a-t-il été mis en œuvre et qui était ces survivants ?

- **L'objectif de ce travail** est de décrire le programme SA-Ceint en se focalisant sur le profil des survivants à la maladie à virus Ébola de la région de Kankan.

Méthodologie

1 Cadre

1.1 Situation Géographie et démographie

La Guinée est un pays situé en Afrique de l'ouest, limité au nord par le Sénégal et le Mali ; au nord-ouest la Guinée Bissau ; au sud par le Liberia et la Sierra Léone ; à l'est la Côte d'Ivoire et le Mali et à l'ouest l'océan atlantique. Le pays est bordé par 300 km de côtes et s'étend sur 800 km d'Est en Ouest et 500 km du nord au sud. Sa superficie totale est de 245.857km².

Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2014 la population est de 10.628.972 d'habitants (densité de 43 habitants au km²), les femmes représentaient presque 52 % de population jeune (44 % sont âgés de moins de 15 ans) et vivant en milieu rural (70 %).

Seulement 4 % des guinéens ont plus de 65 ans et la taille moyenne des ménages est de plus de 6 personnes. Les niveaux de mortalité adulte sont quasiment identiques chez les femmes et les hommes (4,9 et 4,7 décès pour 1 000). L'espérance de vie est de 58.9 ans. Le taux d'alphabétisation est de 34,5 % pour l'ensemble du pays. Le pays dispose d'importantes ressources naturelles (château d'eau de l'Afrique de l'Ouest, forêts, diamants, bauxite or, fer, nickel etc....).

Le PIB par habitant y dépasse à peine les 500 \$. La part de la santé a représenté 2,4 % du budget total en moyenne sur la période 2010-2012, ce qui a fortement affecté la qualité et l'offre de soins de santé.

1.2 État de santé

Les principales causes de la morbi-mortalité sont liées aux maladies transmissibles (paludisme, tuberculose, co-infection HIV, diarrhée) dont les maladies à potentiel épidémique (choléra, méningite, rougeole), évitables par la vaccination. Les maladies non transmissibles quant à elles liées aux modes de vie prennent de plus en plus d'importance (HTA, diabète, cancers du col de l'utérus).

En 2012 on comptait 31 % des enfants de moins de 5 ans souffrant de malnutrition chronique, dont près de la moitié sous une forme sévère. Au regard du contexte, de l'état de santé de la

population et des facteurs sociaux qui le sous-tendent, les principaux problèmes identifiés sont : i) Un taux de croissance de la population élevé (3.1 %) et en décalage avec la croissance économique (2.8 %) ; ii) une faiblesse des revenus de la population ; iii) un mode de financement de la santé sur le paiement direct par les ménages ; iv) un cadre de vie peu propice (promiscuité) ; v) un niveau d'alphabétisation faible et une faiblesse de l'offre de soins ; vi) une mauvaise gestion de l'environnement et de la biodiversité ; vii) une insuffisance des ressources humaines et d'équipement ; viii) une faible application des textes juridiques et réglementaires.

1.3 Présentation de la région

L'Organisation sanitaire régionale se présente comme suit :

- direction régionale de la santé (DRS) : 01, comprenant un hôpital régional ;
- directions préfectorales de la santé : 05 ayant chacune un hôpital préfectoral ;
- centre de santé : 65 correspondant au nombre de sous-préfectures;
- postes de santé : 314 fonctionnels dans la région sur 356 ;
- infirmerie militaire : 03 ;
- centres de santé améliorés : 02, mais non fonctionnels ;
- des cliniques privées : non dénombrées. Le pays, comme la région de Kankan compte un certain nombre de structures exerçant dans l'informel. Cependant, certaines sont mieux équipées que celles du public (et ont été à l'origine de détection d'un cas de MVE) (**Error! Reference source not found.**).



Carte 1 : L'organisation sanitaire régionale

2 Matériel

Ont servi de support pour la collecte des données le questionnaire de recensement des survivants, les différents registres de collecte d'informations téléphoniques, les grilles de supervision et les différentes bases de données utilisées durant la surveillance active en ceinture de 2016 à 2017.

3 Méthode

3.1 Type et durée d'étude

Nous avons réalisé une étude prospective (suivi dans le temps d'une cohorte) de type descriptif (décrire des phénomènes liés à l'état de santé des survivants et la mise en œuvre du programme), sur une période de 10 mois, allant du 1^{er} mars au 31 décembre 2016.

3.2 Population source

Notre population source est constituée par les survivants de la MVE (personnes ayant été testées positives à la MVE et sorties guéries d'un centre de traitement Ébola) soit 1268 personnes.

3.3 Population d'étude

Tous les survivants à la MVE résidant dans la région de Kankan, de tout âge et des deux sexes soit 6,62 % des survivants du pays.

3.4 Critères de sélection :

- *Critères d'inclusion*

Nous avons inclus dans notre étude, les survivants à MVE résidant dans la région de Kankan et disposant d'un certificat officiel de guérison émis par un centre de traitement d'Ébola (CTE).

- *Critère d'exclusion*

Nous avons exclu de notre étude, les survivants à la MVE dont la preuve a été apportée mais ne résidant plus dans la région de Kankan ou qui ont été perdu de vue au cours de la période d'étude. Au total, il s'agissait de 4 personnes.

3.5 Échantillonnage

Nous avons procédé à un échantillonnage exhaustif. Les survivants répondant aux critères de sélection, était au nombre de 80 et ont constitué notre échantillon.

3.6 Méthode de collecte des données

- ***Visite à domicile***

La mise en place de la SA-ceint a démarré sur une enquête d'inclusion générale de tous les survivants Ébola par district en février 2016. Se servant des informations existantes dans les districts sanitaires de la région, une mission s'est rendue dans les différentes zones qui abritaient les survivants. Elle avait pour but d'effectuer une prise de contact et s'assurer de la présence même du survivant. Pour cela, il fallait que le survivant présente son certificat de

guérison (il a été remis à chaque survivant à sa sortie du CTE un certificat à voir Annexe 7). Puis, un questionnaire (fiche d'identification des personnes guéries) lui était administré après son consentement éclairé et les enfants de moins de 15 ans étaient assistés par leurs parents. Ce questionnaire (Annexe 8) de 19 rubriques administré en 30 minutes comprenait les variables suivantes :

- Sociodémographiques ;
- information sur le CTE ;
- états actuels de santé ;
- situation des personnes vivant autour d'eux.

À la fin de ce travail d'enquête, nous avons retenu 80 sur 84 survivants. Les noms des quatre autres nous ont été rapportés, mais nous n'avons vu ni leurs certificats ni eux-mêmes. Cette enquête a été menée par notre équipe de consultants nationaux de l'OMS dans la région, aidée par les cadres des différents districts sanitaires.

En mars 2016, il a été planifié la mise en œuvre de la SA-Ceint dans la région de Kankan. Lors de cette planification, il a été pris en compte l'identification des unités Sa-Ceint, des plateformes, des comités préfectoraux de coordination, la prise en charge (médicale et financière) ainsi que les matériels et équipements de travail. Ce processus, piloté par le niveau central, a demandé l'implication de l'autorité sanitaire des districts, de notre équipe de superviseurs OMS, de la croix rouge internationale et surtout la participation de la communauté à la base. Pour ce travail, les équipes ont été réparties dans les mêmes localités et en fonction des consignes du programme, l'organisation a pris la structure suivante :

Niveau familial : 62 unités SA-Ceint ont été créées dans la région. L'unité SA-Ceint est un ménage avec au moins 1 survivant qui en est son représentant ou le point focal. Les survivants de moins de 15 ans, ont été remplacés par un parent comme point focal. Chaque point focal devait appeler au moins deux fois dans la semaine pour notifier au gestionnaire de données du district l'évolution de son état de santé et celui des personnes proches.

Niveau quartier/village : 27 plateformes pour la région. La plateforme SA-Ceint était constituée de plusieurs unités SA-Ceint, plus les représentants communautaires (leaders de femmes, d'opinions, religieux ; élu local ; agent de santé...) Elle pouvait aussi se constituer autour d'une unité en fonction des zones et de la dispersion des unités. Chaque plateforme

comprenait : un agent de santé, un sage (religieux), un enseignant, une autorité locale, un survivant. La plateforme tenait des réunions mensuelles avec les unités SA-Ceint et son président remontait l'information au gestionnaire des données sur les événements de santé autour des survivants et dans la communauté.

Niveau district et région sanitaire : 4 équipes de coordination préfectorales. L'équipe de coordination préfectorale de la SA-Ceint était composée de 5 membres (un mobilisateur social, un gestionnaire de données, un chargé de tri, un médecin épidémiologiste et un laborantin). L'équipe de coordination préfectorale, coordonnait les activités au niveau de chaque district. Ces équipes avaient pour tâche principale de recevoir toutes les informations concernant les survivants, les traiter et analyser avec l'équipe district (DPS, OMS, Comité International de la Croix Rouge), tirer les premières conclusions et les remonter au niveau central.

Tous les survivants ont été informés des différentes étapes et procédures à suivre dans la mise en œuvre du programme. Pour cela, chaque survivant avait reçu un téléphone ; un sac, un registre et un stylo. Tous avaient bénéficié d'une allocation de prime. Ces primes financées par le Comité Internationale de la Croix Rouge (CICR) dans la région de Kankan comprenaient :

- pour chaque unité : 50.000 GNF/mois pour les frais de communication et 600.000 GNF/mois pour prime d'assistance sociale ;
- pour chaque plateforme : 600.000 GNF/mois, pour prime de collation lors des réunions mensuelles.

- ***Supervisions formatives :***

Pour le fonctionnement du programme, il était organisé des supervisions conjointes (DPS et acteurs des plateformes et des unités (survivants)). Une visite, au moins par mois des différentes zones qui abritaient les survivants. Durant ces visites, une fiche de supervision prenant en compte à la fois des agents de santé, des plateformes, des survivants, des personnes vivant autour d'eux et du fonctionnement global du système. Les registres des plateformes étaient aussi vérifiés pour comprendre l'effectivité des réunions mensuelles, les difficultés qu'elles pouvaient avoir ainsi que les états de paiement des primes (Annexe 6).

- ***Prise en charge médicale :***

Contrairement au paquet minimum prévisionnel pour les survivants (Annexe 5), l'évaluation de l'état de santé individuel des survivants malades était basée sur une consultation gratuite

très limitée à cause de la faiblesse du plateau technique régionale, à la demande ou en cas de problème de santé. Les consultations étaient plus en faveur de myalgie, fièvre, troubles visuels... Des prélèvements ont été faits. Des prélèvements de spermes chez les hommes de plus de 15 ans, de lait maternel et de cordon ombilical chez les femmes qui ont accouché au cours de la période de suivi. Ces prélèvements ont été acheminés à Kindia, au laboratoire des fièvres hémorragiques où ils ont été analysés.

3.7 Méthode d'analyse de la base des données :

Nous avons saisi et compilé toutes ces informations dans une base Excel que nous avons soignées, traitées et analysées grâce aux logiciels Word et Excel du pack Microsoft Office 2010 et Épi Info 7 en deux étapes :

- les informations sociodémographiques recueillies au début du programme ;
- les informations recueillies pendant la mise en œuvre

3.8 Considération éthique :

Les survivants ont été interrogés et enregistrés à près leurs consentements éclairés. Pour les moins de 15 ans, l'avis d'un des parents a été nécessaire. Les différents prélèvements (spermes, laits et cordon ombilical) ont été faits dans la stricte confidentialité.

3.9 Difficultés

- ***Difficultés liées au contexte général***
- difficulté de recensement des survivants due à leur mobilité, au refus de la communauté et quelques fois aux manques de preuves (certificats de guérison établit par le CTE) ;
- accès difficile aux zones abritant les survivants avec l'éloignement et le mauvais état des routes ;
- manque de moyen logistique (véhicule, carburant) permettant d'aller vers les survivants de façon régulière dans leurs zones ;
- services de santé offerts aux survivants étaient peu adaptés ou parfois inexistant ;
- non paiement des primes prévues par le programme en faveur des survivants ;

- système de référence et contre référence est peu fonctionnel. Lorsqu'il y avait une référence d'un centre de santé vers un hôpital de district ou de celui-ci vers l'hôpital régional, il n'y avait aucun autre système d'accompagnement ni pour le déplacement ni pour la facilitation de la prise en charge gratuite ;
- inexistence de fond spécial dans les structures de prise en charge pour les survivants.
- **Difficultés liées à l'aide internationale :**
- Pendant la phase de surveillance, l'aide étrangère a été cruciale, importante au départ et au bout de six (6) mois, elle s'est étouffée. La CICR était le partenaire qui devrait accompagner trois (3) des quatre (4) préfectures de la région dans la prise en charge financière (prime, frais liés aux appels, aux prélèvements, aux consultations etc..) des survivants de la région. Il revenait à la CNLE de financer la dernière. Après 6 mois, le système a commencé à être défaillant, peu d'appels, peu de réunions, des survivants mécontents faute de paiement de prime ;
- arrêt de l'aide au financement du programme de certaines institutions (CICR pour la région de Kankan) provoquant du coût un dysfonctionnement de la surveillance.
- **Difficultés liées aux préfectures**
- certaines spécialités sont inexistantes dans les préfectures (Neurologie, Néphrologie, Urologie etc.) ;
- les soins pour les survivants restaient faiblement accessibles (accessibilité géographique).
- **Difficultés sociodémographiques et culturelles**
- non-déclaration de toutes les personnes contacts (personnes autour des survivants)
- influence des croyances locales : les populations de ces localités ont de fortes croyances aux guérisseurs traditionnels et aux marabouts. Nous avons eu des difficultés avec le recensement car certains survivants continuaient à croire que c'est grâce aux marabouts et ou guérisseurs qu'ils sont en vie.

3.10 Variables d'étude :

Nous avons regroupé les données selon les variables suivantes :

Variables sociodémographiques :

Sexe : à la recherche d'une prédominance masculine ou féminine

Tranche d'âge : regroupés en 04 tranches de 15 ans : 0-15, 16-30, 31-45 et plus de 45 ans

Statut matrimonial : il s'agit de marié(e), célibataire, veuf (ve)

Lieu de contamination ou provenance : il s'agit des préfectures ou les survivants ont été infectés par le VE et à partir d'où ils ont été envoyés au CTE

Profession : représente les principales activités avant et après le CTE. Ménagère : gestion et préparation des produits alimentaires ; élève, cultivateur, marchand, orpailleur, médecin/infirmier, Croix Rouge (CR) : volontaire de la croix rouge, sans profession : enfant en âge préscolaire et non scolarisé et autres (administrateur, enseignant, chauffeur, coiffeuse, soudeur, footballeur et agent de garde)

Résidence : la proportion des survivants par district sanitaire dans la région et leurs contacts (contact ou personnes proches : femme, mari, copain, copine et autre personne vivant dans le même ménage ou l'environnement proche du survivant).

CTE de sortie : centre de traitement Ébola dont le survivant avait été traité.

Variables cliniques

Situation de l'épidémie : Il s'agit du nombre de suspects envoyés au CTE à partir de la région, le nombre de cas confirmés, décédés et guéris.

Prélèvement : il a été prélevé le sperme chez les hommes de plus de 15 ans, le lait maternel et lochies chez les femmes ayant accouché.

Délais CTE-Prélèvement : la durée entre la date de sortie du survivant du CTE et le début de la SA-Ceint et le 1^{er} prélèvement de sperme, lait ou lochies.

Appel : nombre d'appels effectués par l'unité SA-Ceint au cours d'une semaine.

Symptômes : il s'agit des signes et plaintes les plus fréquemment rapportés par les survivants

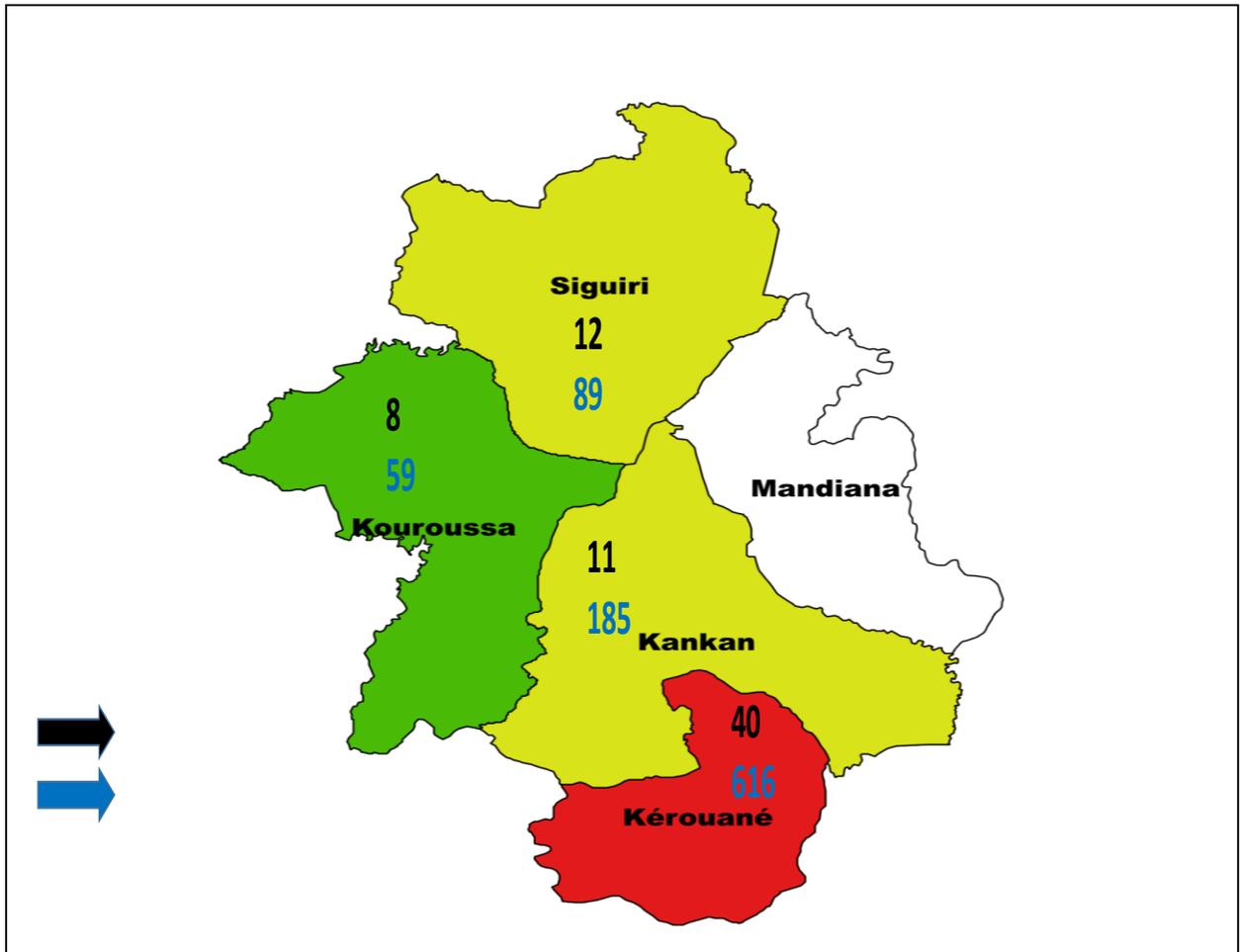
Résultat

Tableau i : situation de la MVE des infectés aux survivants dans la région

District	Envoyé CTE	Confirmés CTE	Décès CTE	Guéri CTE	
				Nombre	(n=200)
Kankan	42	29	20	9	31
Kérouané	187	137	89	48	35
Kouroussa	32	19	13	6	32
Siguiri	48	21	12	9	43
Total	309	206	134	72	35

P = 0,09 > 0,05

Du début de l'épidémie à la déclaration de fin le 31 décembre 2015, la région de Kankan a enregistré un total 346 cas tout confondus (suspects confirmés ou non et probables). 309 (89 %) ont été envoyés vers les CTE. Le district de Kérouané a eu plus de cas confirmés (67 %, n =206) dans la région avec un taux de létalité de (65 %, n=134) pour les cas confirmés de Kérouané. Le plus haut taux de guérison a été constaté dans le district de Siguiri avec 43 % (9 guéris) sur 21 cas confirmés.



Carte 2 : cartographie des survivants et contacts¹ de la région de Kankan

Le district de Kérouané avait plus de la moitié des survivants 49, soit 61,25 %, suivi de Siguiiri et Kankan avec 12 et 11 survivants. C'est à Kankan que nous avons plus de personnes contacts, en moyenne 17 par survivant puis Kérouané 13 et le plus faible à Siguiiri, 6 contacts.

¹ Contact ou personne proches : femme, mari, copain, copine et autre personne vivant dans le même ménage ou l'environnement proche du survivant)

Tableau ii : Répartition des survivants en fonction du genre, de la tranche d'âge et du lieu de la contamination (provenance)

		Homme		Femme	
		Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Tranche d'âge	0-15	7	9	7	9
	16-30	12	15	16	20
	31-45	8	10	11	14
	45 et plus	8	10	11	14
Lieu de Contamination	Kankan	2	3	7	9
	Kérouané	21	26	27	34
	Kouroussa	1	1	5	6
	Siguiri	8	10	1	1
	Conakry	0	0	1	1
	Coyah	0	0	1	1
	Gueckedou	1	1	2	3
	Macenta	2	3	1	1

L'âge moyen : 31 avec des extrêmes allant de 3 à 70 ans.

Les femmes constituent plus de la moitié de notre échantillon 56 % avec un sex-ratio de 2 hommes pour 3 femmes. L'âge médian était de 30 ans. La distribution autour de cette moyenne donne un écart type de 17. Dans la tranche d'âge la plus nombreuse, 16-30 ans (35 %), les femmes représentaient 20 %.

La plus grande partie des survivants de la région a été contaminée dans les différents districts de ladite région (72/80), soit 90 %. Les 60 % (48) de ces survivants ont attrapé le virus à Kérouané et 10 % en dehors de la région de Kankan.

Tableau iii : Distribution des survivants de la région par profession et sexe en fonction du statut matrimonial

Occupation	Célibataire		Marié		Veuves	
	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Agriculteurs	0	0	12	15	0	0
Élève/Étudiants	14	18	0	0	0	0
Ménagère	1	1	27	34	1	1
Marchand	0	0	5	6	2	3
Orpailleur	1	1	2	3	0	0
Médecin/infirmier	0	0	4	5	0	0
Croix rouge	0	0	1	1	0	0
Sans profession	3	4	0	0	0	0
Autres ²	1	1	6	8	0	0
Sexe						
Femme	10	13	32	40	3	4
Homme	10	13	25	31	0	0

Au début de la SA-Ceint, 71 % des survivants (57) vivaient en couple (mariage), 4 % (3) étaient des veuves et 25 % (20) célibataires. Il apparaît que 40 % des mariés sont des femmes (32). Ce sont les ménagères, au nombre de 27, (représentant 84 % des femmes et 34 % de l'ensemble des survivants), qui constituent le groupe majoritaire en termes de profession. Viennent ensuite, les élèves/étudiants et les agriculteurs, avec respectivement 18 % et 15 %.

² *Autres : Soudeur, administrateur, chauffeur, coiffeur, enseignant, footballeur, vigile*

Tableau iv : Période de sortie des survivants des CTE en fonction de leurs résidences

Résidence	Janvier Avril 14	Mai Août 14	Sept Décembre 14	Janvier Avril 15
Kankan	0	0	9	2
Kérouané	0	0	48	1
Kouroussa	0	1	7	0
Siguiri	4	1	6	1
Total	4	2	70	4

Les premiers survivants sont apparus dans la région en avril 2014, parmi eux un seul avait été contaminé dans la région de Kankan (Siguiri) et les autres à Guéckédou.

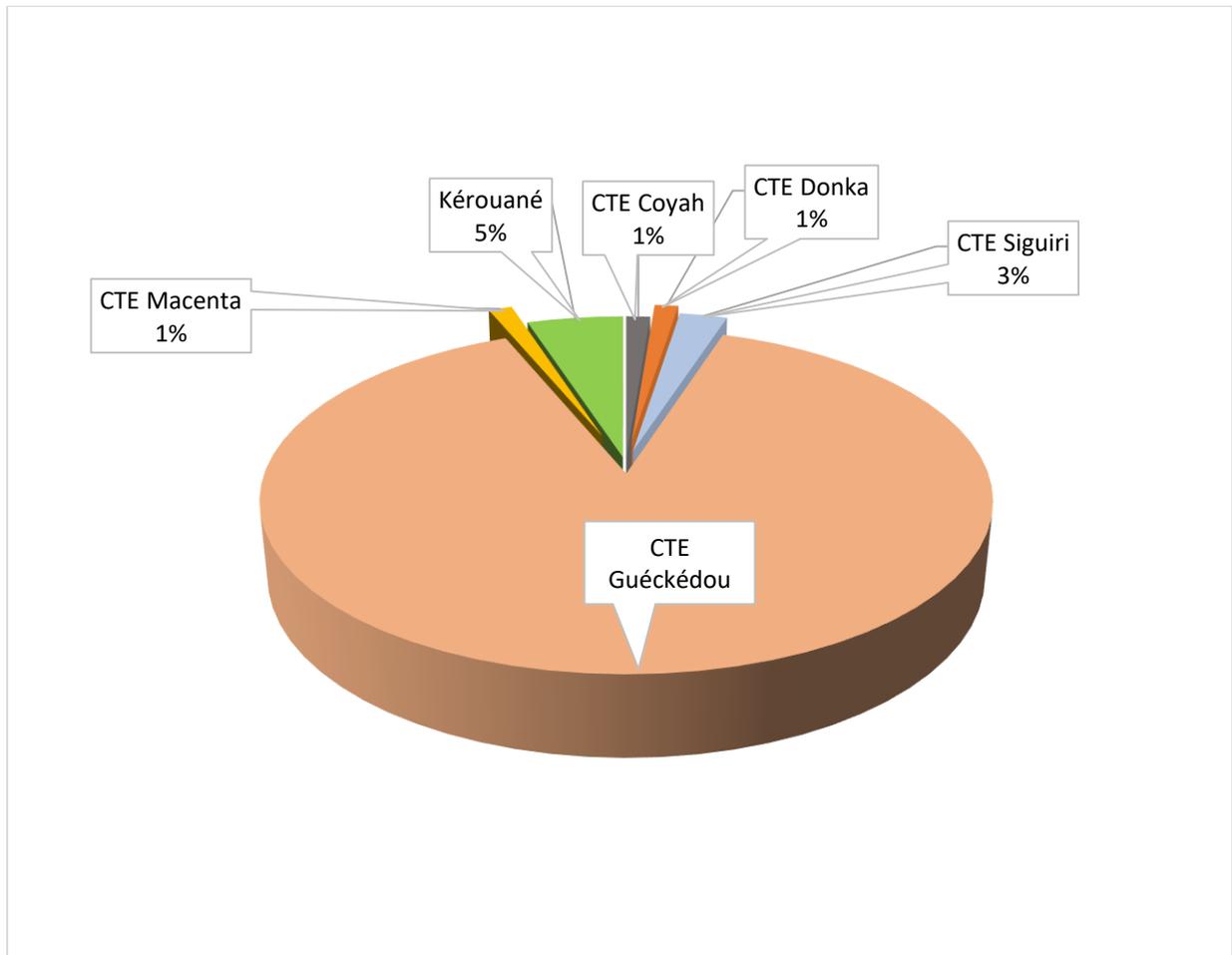


Figure 2: CTE dont sont issus les 80 survivants

Les cas suspects de la région de Kankan ont été gérés dans 6 différents CTE et la majorité à Guéckédou.

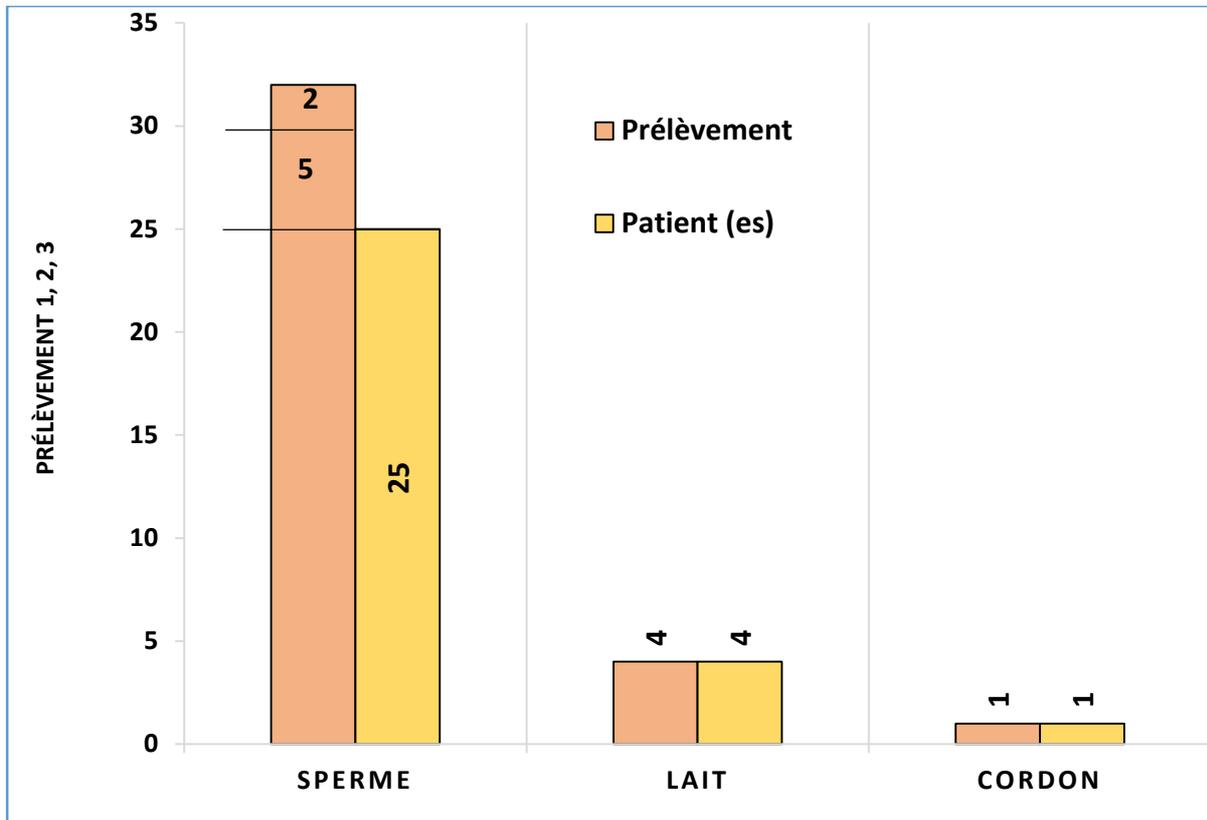


Figure 3 : Les différents types de prélèvements effectués chez les survivants (es) et conjoints (es)

Il y a eu trois types de prélèvement dans la région. Le sperme chez les hommes de plus de 15 ans, le lait maternel chez trois femmes survivantes et la femme d'un survivant ayant accouché et prélèvement du cordon ombilical chez une survivante.

Au total, 32 échantillons de sperme chez 25 hommes, 4 échantillons de lait maternel chez 04 femmes ont été recueillis et un prélèvement du cordon ombilical. La majorité provient du district de Kérouané (60 %). Parmi les hommes, 2 n'ont pas voulu se prêter à l'examen de sperme, pour des raisons de trouble érectile post-Ébola pour l'un et refus inexplicable pour l'autre. 20 % (5) de ces hommes se sont soumis à l'examen une seconde fois et 40 % (2) de ces derniers ont fait le 3^{ème} test.

Résultat 1 : Les tests des prélèvements de sperme, de lait et de cordon ombilical se sont révélés négatifs.

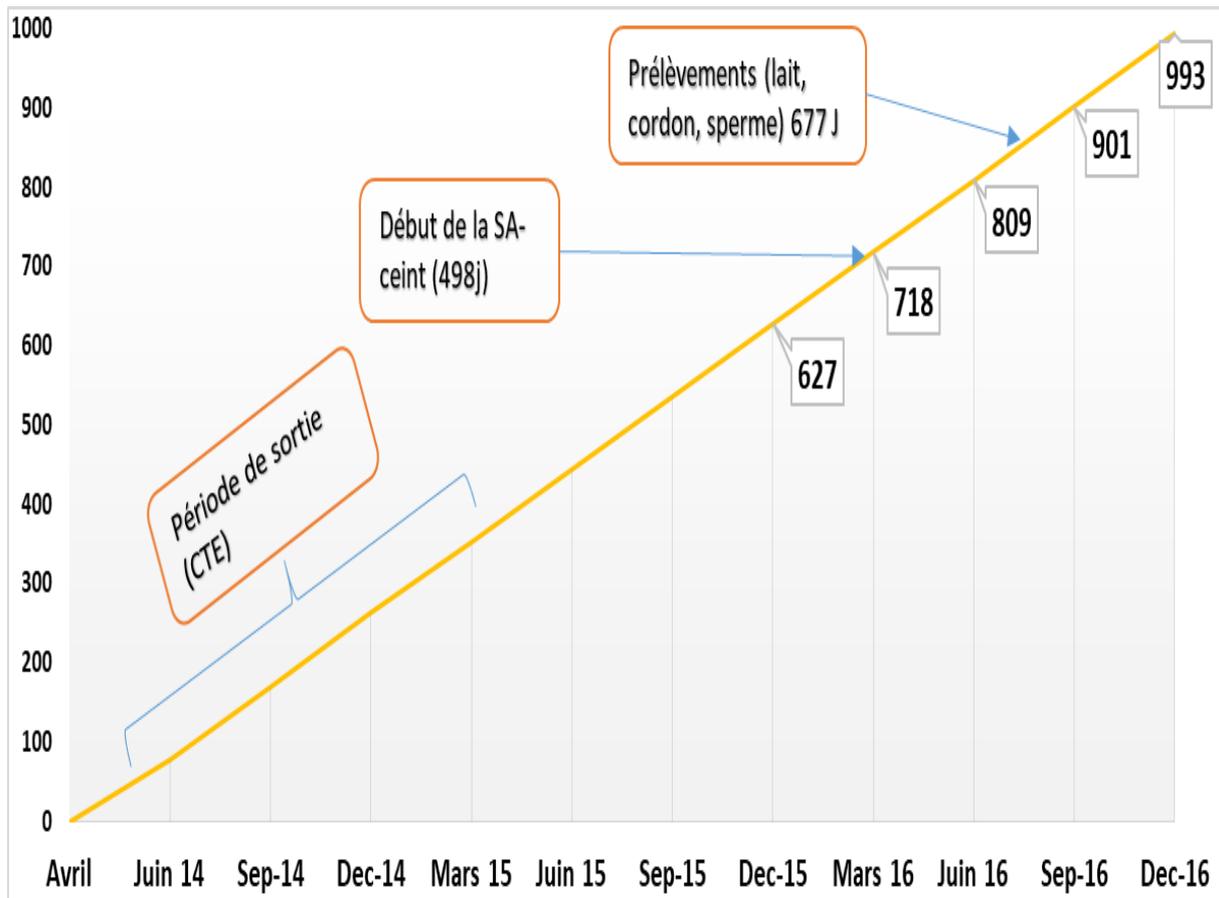


Figure 4 : délais entre la sortie CTE, le début de la SA-Ceint et les prélèvements (Sperme, lait et cordon ombilical)

Le programme SA-Ceint s’est installé dans la région en mars 2016, environ 718 jours après la sortie du premier survivant en avril 2014, soit 498 jours en moyenne. Tous les prélèvements ont eu lieu entre juin et septembre 2016, soit en moyenne 677 jours pour chaque survivant.

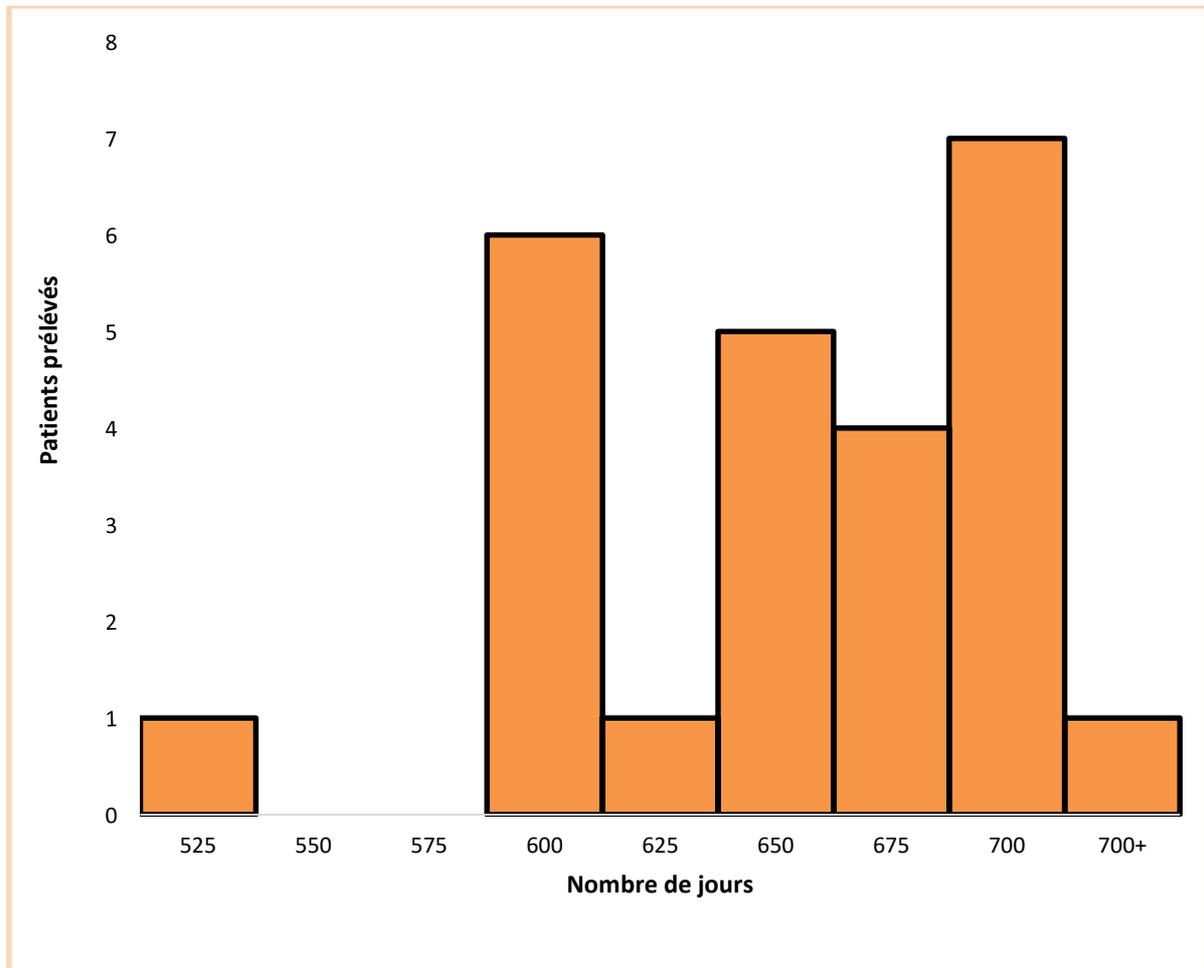


Figure 5 : délai réel entre le prélèvement de sperme et la sortie du CTE

Le délai médian pour le prélèvement de sperme était de 666 jours avec des extrêmes allant de 526 à 847 jours.

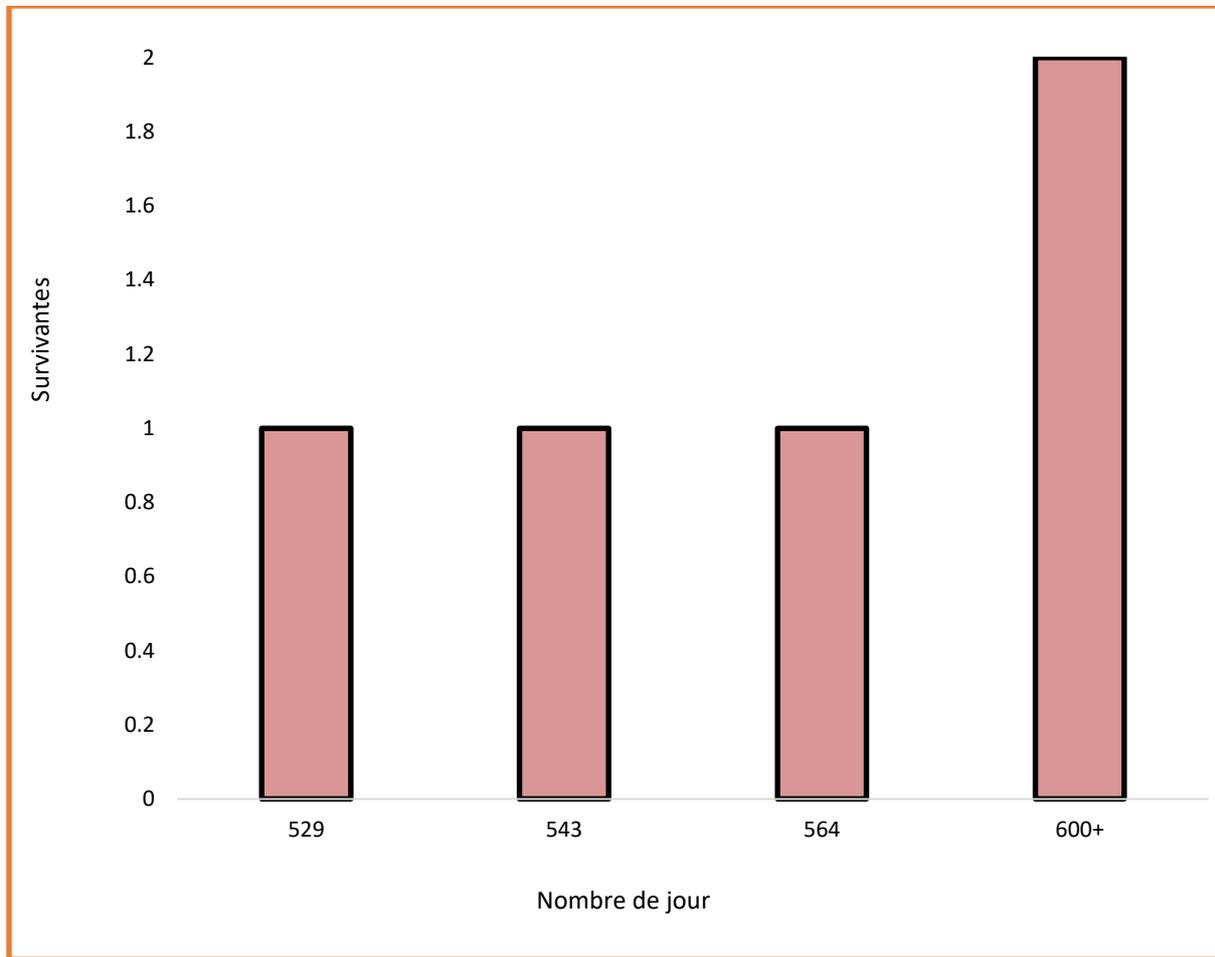


Figure 6 : délai réel entre le prélèvement de lait maternel, cordon ombilical et la sortie du CTE

Le délai médian pour le prélèvement de lait maternel était de 553 jours avec des extrêmes allant de 529 à 688 jours.

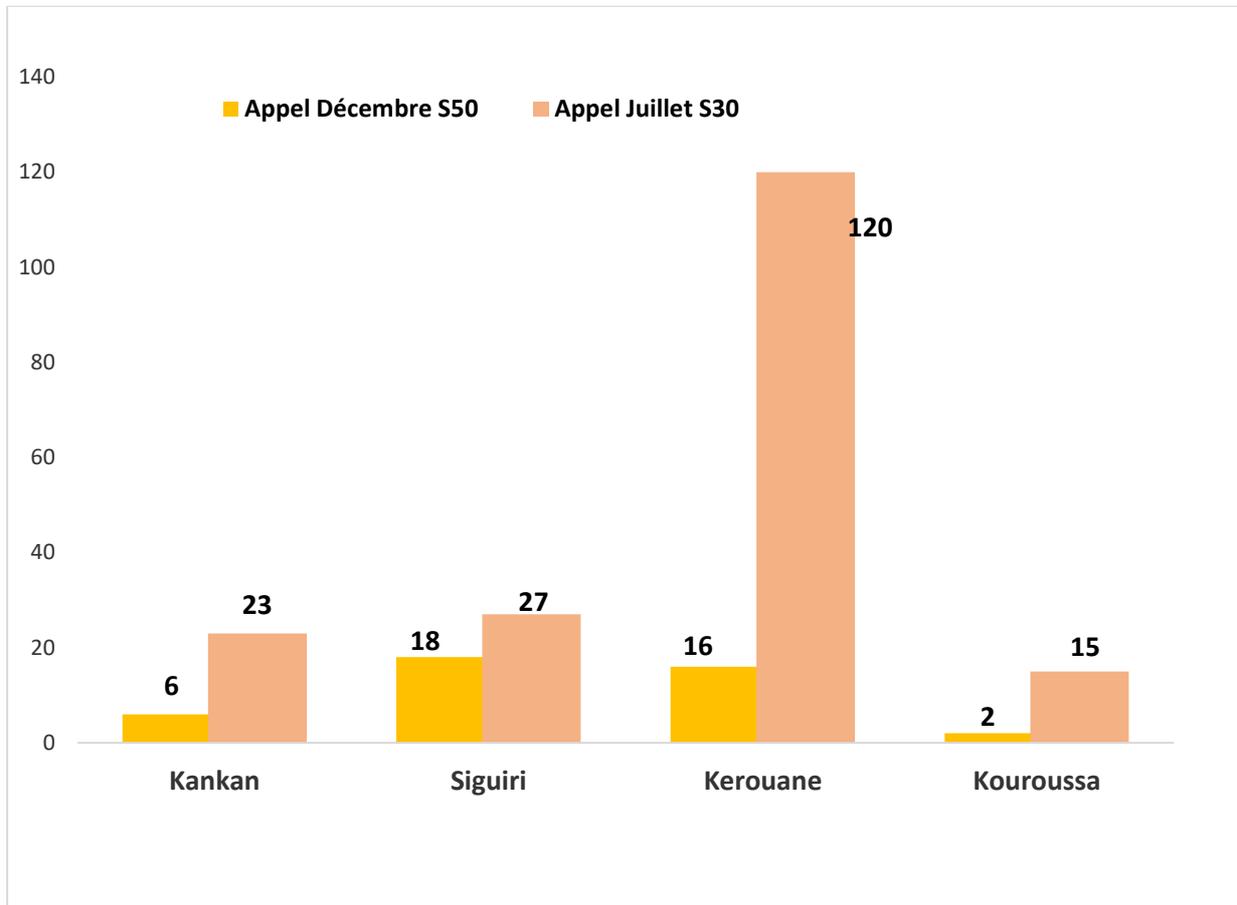


Figure 7 : Les appels effectués par les unités SA-Ceint au cours des semaines 30 et 50

Ce résultat démontre la grande observance des survivants après 4 mois du début de la SA-Ceint avec 185 appels en une semaine. Ce nombre a complètement baissé en 10 mois. Chaque survivant devrait appeler au moins 2 fois par semaine pour donner des informations sur l'évolution de sa santé et celle des personnes autour de lui.

Tableau v : les motifs fréquents de consultation

Symptômes	Nombre de survivants	Pourcentage
Arthralgie	47	59
Trouble auditif	1	1
Trouble visuel	2	3
Dermatose	1	1
Céphalée	19	24
Fièvre	21	26
Toux	11	14
Syndrome douloureux abdominal ³	9	11
Vertige	3	4

Ce tableau donne les différents signes et symptômes pour lesquels les survivants ont demandé une consultation. La majorité des survivants ont consulté pour des raisons de douleurs articulaires 59 %, suivis de fièvre 26 %.

³ **Syndrome douloureux-abdominal** : Gastrite, constipation, diarrhée, vomissement etc.

Discussions

Nous avons suivi, sur onze mois, une cohorte de survivants à la MVE dans la région de Kankan. Sur un total de 84 survivants déclarés dans la région, 4 sont perdus de vue, 80 avec certificat de sortie guéri du CTE, ont bénéficié de la surveillance active en ceinture. Nous avons fait un suivi rapproché englobant :

- l'évaluation de l'état de santé individuel : basé sur une consultation gratuite à la demande en cas de problème de santé ainsi que le contrôle de l'acuité visuelle et de l'audition si nécessaire ;
- des prélèvements de spermes chez les hommes de plus de 15 ans, de cordon ombilical chez les parturientes et lait maternel chez les femmes allaitantes.

Bilan de la MVE dans la région de l'infection à la guérison

Même si le taux de létalité (65 %) dans la région de Kankan corrobore celui du niveau national 62 à 66 %, il est largement supérieur à celui de la région ouest africaine (Guinée, Liberia, Sierra Léone) (40 %) ^{5,16,17,25}. Il n'y a pas de lien statistique entre le nombre de cas confirmés et celui des guéris (**P=0, 09**) (Tableau i).

Il faut signaler que le début de l'épidémie a été très mal géré dans la région. Aucun personnel de santé ou volontaires de la Croix Rouge n'avait d'expérience ou la formation nécessaire, avant l'apparition des premiers cas. Les structures de santé ont été désertées par le personnel de santé à Siguiri et Kouroussa dès l'arrivée des premiers cas suspects. Ce qui a empêché la prise en charge des patients en dehors de la structure familiale où par tradition on soigne ses malades et par conséquent cela a facilité la transmission. À Kouroussa, la directrice préfectorale de la santé en personne a enfilé l'équipement de protection personnelle pour effectuer des prélèvements et faciliter l'enterrement sécurisé du premier corps suspect avec l'aide d'un volontaire de la Croix Rouge.

Le retard dans la formation et la préparation du personnel sur place, malgré des appels pressants des autorités locales, ajoutés à l'insuffisance de ressources humaines pour le suivi des contacts et à l'intervention tardive des institutions sont probablement à l'origine de ces taux de létalité élevés.

Évaluation et gestion des risques

Pour évaluer les éventuels risques, nous avons tracé tous les survivants et contacts ou personnes proches⁴ pour suivre leurs différents mouvements et déplacements (Carte 2).

Le nombre important de personnes autour du survivant à Kankan pourrait s'expliquer par le fait que la densité populationnelle y est plus importante en tant que chef-lieu de la région. Et la plupart de ces survivants habitaient proche de la ville, par contre, à Kérouané, ils habitent les sous-préfectures, districts et secteurs éloignés du centre-ville où la population est moins dense. Ces données sont importantes pour la réalisation d'un des objectifs de cette stratégie, à savoir la vaccination prophylactique de ces personnes à risque, afin d'endiguer l'apparition de nouveaux cas (22).

Genre, tranche d'âge et lieu de contamination

Plusieurs études en Guinée, au Liberia et en Sierra Léone démontrent la prépondérance des femmes parmi les survivants^{2,5,25}. De même, les statistiques nationales du plan stratégique des survivants 2015-2016 rapportent 54 % de femmes infectées guéries d'Ébola (676) et la majorité de ces survivants avait entre 19 à 45 ans (797 sur les 1263 guéris, soit 63 %)¹⁶ (Tableau ii).

Dans ***l'évaluation multidisciplinaire des séquelles postÉbola en Guinée, Etard et coll.*** ont également fait le même constat dans leur étude qui a relevé 55 % de femmes survivantes². L'âge médian dans leur étude était de 28,4 ans ce qui est proche du nôtre (30 ans) et 20 % des patients étaient des enfants âgés de moins de 18 ans ce qui est aussi comparable à la fréquence des moins de 16 ans dans notre étude (représentant 18 %).

Dans un climat général de peur ou de refus de voir un parent envoyé au CTE, les communautés prennent en charge leurs proches atteints aussi longtemps que possible avant l'officialisation de la maladie, ignorant ou sous-estimant les voies de transmission. Or, dans nos communautés, ce sont les femmes qui sont au chevet des malades et qui s'occupent des soins de base, de l'hygiène et de leur éventuelle alimentation. Dans un contexte de polygamie, plusieurs femmes ont probablement contracté la MVE en s'occupant à tour de rôle de leur mari malade. Probablement, elles ont été les plus nombreuses dans les CTE, ce qui pourrait expliquer cette prédominance féminine parmi les survivants. Les plus jeunes épouses étant

⁴ Contact ou personne proches : femme, mari, copain, copine et autre personne vivant dans le même ménage

plus actives, se retrouvent les plus exposées. Néanmoins ceci est difficile à démontrer car les données sociodémographiques de l'ensemble des confirmés d'Ébola dans la région n'étaient pas disponibles au moment de l'enquête.

Les 10 % (8) des survivants venus d'ailleurs se seraient installées dans la région dans l'espoir d'échapper à la stigmatisation de leurs communautés d'origine.

Statut matrimonial et profession

Il faut souligner la discordance de nos résultats avec ceux rapportés par ***Delamou et coll.*** dans leur étude sur le profil et expérience de réintégration de 121 survivants d'Ébola à Conakry et Coyah (Guinée). La majorité des survivants revenait dans leur étude, aux étudiants (30,6 %), suivis par les professionnels de santé (25,6 %) et les agriculteurs n'ont représenté que 4 %. Par ailleurs, la majorité (56,2 %) était des célibataires au moment de l'entretien²⁶ (

Tableau iii).

Cette discordance pourrait s'expliquer par la différence entre nos cadres d'études. **Delamou et coll.** ont travaillé à Conakry et périphéries où l'agriculture est peu ou presque pas pratiquée et qu'il faut assez de moyen pour une vie de couple. Quant à nous, nous avons suivi les survivants d'une région distante de la capitale et surtout qui vivaient majoritairement en milieu rural dans les mines.

Apparition des survivants dans la région

La période de septembre à décembre 2014 est celle où le nombre des survivants a atteint un pic 70 (88 %) (Tableau iv). Le premier cas suspect de la MVE est apparu en avril à Siguiri, mais ce n'est cependant qu'en juin que l'épidémie s'est réellement étendue dans la région en touchant 4 districts sur 5. Elle a atteint son pic d'août, à octobre 2014 ; ce qui pourrait expliquer le retour du plus grand nombre de guéris entre septembre et décembre 2014.

CTE de sortie

En effet, il revenait au comité de coordination d'orienter un cas suspect vers l'un ou l'autre CTE. Cela aussi était fonction des possibilités logistiques du moment : moyens de transport médicalisé disponible pour le patient (ambulance, carburant), état du patient et capacité d'accueil du CTE. Le CTE de Guéckédou était le plus sollicité. Il a reçu plus de malades (89 %) que les 5 autres (Figure 2).

Ce CTE, étant l'un des premiers ouverts au début de l'épidémie, et étant situé dans le district sanitaire de Guéckédou, (alors épice de la maladie), a bénéficié par ricochet de toutes les assistances humaines, techniques et matérielles. Il faut également noter sa proximité avec le district de Kérouané qui lui, a enregistré le plus de cas dans la région (187) 68 %. Cette dernière a été dotée tardivement de CTE (Siguiri, Kérouané et Kankan), et les centres de tri communautaire (CTcom) (Kouroussa) y ont été installés progressivement, avec l'apparition des cas. Cependant, seuls les CTE de Kérouané et Siguiri ont reçu et traité des malades.

Types de prélèvements effectués chez les survivants (es) et conjoints (es)

Nous avons obtenu peu de prélèvements de lait et de cordon ombilical, respectivement 4 (3 survivantes et une épouse de survivant) et 1 sur 10 femmes qui ont accouchées durant la

période de suivi. Les maris étaient souvent à la base des refus de prélèvement du lait maternel, menaçant quelques fois de mort l'équipe de prélèvement (Figure 3).

Le seul prélèvement du cordon ombilical lors de l'accouchement d'une survivante a été possible et facilité grâce à une information adéquate fournie au préalable à l'équipe de soignants.

En Sierra Leone cependant, une étude incluant les 112 survivants traités à l'unité de traitement d'Ébola (ETU) de Kerry Town entre le 5 novembre 2014 et le 24 mars 2015, a recueilli 555 spécimens. Plusieurs sécrétions corporelles ont été prélevées pour identifier les milieux corporels dans lesquels le virus Ébola persiste et évaluer la durée de cette persistance, donc de la contagiosité du survivant^{9,11}. Dans notre étude, l'attention n'a été portée que sur la persistance du virus Ébola dans le lait maternel et le liquide séminale. Car les moyens mis en place et le programme planifié pour cette surveillance active n'ont pas été à la hauteur pour explorer toutes les pistes. Ce qui d'ailleurs a été une insuffisance pour cette étude.

Prélèvements (sperme, lait et cordon ombilical) : analyses des résultats

Tous les prélèvements de notre étude étaient négatifs (Résultat 1). Dans celle de **Green et coll.** sur les 112 survivants en Sierra Leone, le seul échantillon de sperme prélevé 114 jours (soit 3,8 mois) après la sortie du survivant était positif⁹. Le bilan dressé par **Msellati et coll.** un an après guérison des premiers patients renvoie la persistance du virus dans le sperme jusqu'à 9 mois après le début de la maladie avec 10 échantillons positifs en PCR et ARN de 8 hommes⁵. Mieux, **Scott et Semple** rapportent dans l'étude postÉboGui que le sperme est demeuré positif à la RT-PCR jusqu'à 18 mois après l'infection^{25,27}. La résurgence de Koropara est une preuve sans précédent de la persistance du virus dans le liquide séminale. Il a été trouvé chez un survivant le VE dans le sperme 531 jours après l'apparition de la maladie²³. Il n'y a pratiquement pas de risque chez les survivantes qui tombent enceintes, bien que les données soient peu disponibles et parlent de la persistance du virus dans le lait maternel jusqu'à 15 jours après l'apparition de la maladie, ou de 26 jours à quelques mois après la guérison^{11,28,29}. Quant à notre étude, le délai entre la sortie du CTE et les prélèvements était comparativement plus long que ce que montrent ces différentes études. Le programme SA-Ceint s'est installé entre février et mars 2016, pratiquement 718 jours après l'arrivée du premier survivant et en moyenne 491 jours pour chaque survivant (Figure 4). De même, pour les prélèvements de

sperme et de lait maternel, les délais médians étaient respectivement de 666 jours avec des extrêmes de 526 à 847 jours (Figure 5) et 553 jours (529-688 jours) (Figure 6). Avec moins d'échantillons de spermes et un délai aussi long, plus de 22 mois après l'apparition des symptômes, nous avons peu de chance de retrouver le virus dans le liquide séminal.

Surveillance par les unités SA-Ceint au cours des semaines 30 et 50 : constat

Les appels téléphoniques hebdomadaires (2 fois par semaine) des unités SA-ceint ont permis pendant la période de suivre et tracer le flux migratoire des survivants et des personnes contacts. La fréquence de ces appels a considérablement chuté 10 mois après le début du programme (de 185 appels sur une semaine à 42 en décembre) (Figure 7). L'observance des survivants semblerait être directement liée aux différents moyens mis en place par le programme et non au souci d'être contaminant pour les proches (refus de prélèvement).

L'équipe de suivi a en effet constaté un désengagement de la part des survivants, après paiement des primes du 4^e mois (sur six) et alors qu'aucun autre paiement n'était prévu étant donné le retrait du bailleur principal. À cette période, la consultation médicale pour les cas comme le paludisme, les infections respiratoires aiguës, la gastrite était facturée aux patients dans certaines structures de santé, autorisant ainsi un certain degré d'autofinancement.

Par contre, la subvention liée à la prise en charge médicale des survivants était au compte des DPS et aucune disposition n'avait été prise en amont pour faciliter cette prise en charge et le remboursement des structures de soins. Tout ceci a contribué à renforcer le manque de confiance dans le système de santé, la méfiance envers le personnel de santé, même si celui-ci a eu un effet majeur sur le contrôle de l'épidémie³⁰ et le recours à la médecine traditionnelle (non-croyance en ce que les médecins disent).

Motifs fréquents de consultation

Les motifs de consultation les plus fréquents jusqu'à la date du 31 décembre 2016, ont été l'arthralgie (59 %, n=80) et la fièvre le plus souvent due au paludisme (Tableau v).

Les troubles visuels (2 cas à Kérouané et Kouroussa) et auditif (1 cas à Kérouané) étaient par contre les plus inquiétants à cause des conséquences d'un défaut de prise en charge. Les services d'ophtalmologie et d'otorhinolaryngologie se trouvaient au chef-lieu de la région

(Kankan) avec un plateau technique très limité, sans compter le coût lié au déplacement et séjour.

Plusieurs études rapportent fréquemment des cas de syndromes post Ébola et de troubles psycho-sociaux, neurologiques, oculaires, hémorragiques etc.^{2,11}.

Ces plaintes étaient cependant mineures dans nos études.

Contexte général

Même si pendant et après la MVE, le ministère guinéen de la santé publique a bénéficié de la part des partenaires de plusieurs appuis logistiques, financiers et techniques, pour la formation du personnel, la construction et rénovation de certaines structures de santé, il faut noter que plusieurs chantiers étaient restés inachevés. Beaucoup de localités ne disposait pas de structures de santé ni de personnel compétent. La politique nationale basée sur les soins de santé primaire (SSP) qui prévoit une couverture des populations à chaque 5 km, reste encore très loin de la réalité. Tous les districts sanitaires ont été dotés en logistiques roulantes (motos, tricycles, ambulances, véhicules tout-terrain). Cependant, la rationalisation dans leurs attributions et usages a été un problème sérieux. Car certaines ont été allouées aux usages personnels et familiaux et d'autres étaient encore sur cale au moment de cette étude. Malgré la nécessité de l'aide étrangère, certains aspects de l'intervention ont eu des conséquences néfastes sur le système. Des partenaires sont intervenus dans différentes villes en fonction de leurs axes d'interventions et leurs priorités à eux, avec diverses approches communautaires. Ces communautés ont développé la confiance en eux au détriment du système. Aussi, des communautés contiguës ont été ignorées, du coup, elles se sont repliées pour laisser place à la méfiance face au système. Après leur départ, le système est devenu plus fragilisé et menacé.

Organisation du système de surveillance général

Le système de surveillance s'est globalement amélioré depuis l'avènement de l'épidémie de la maladie à virus Ébola. Cependant il faudra dire, qu'il comporte encore de multiples insuffisances notamment dans le circuit de l'information, la qualité des données et la capacité d'analyse des gestionnaires périphériques. Le DHIS2 est le logiciel national de rapportage des données de façon mensuelle. Les données concernant les maladies à déclarations obligatoires sont remontées au niveau central tous les mardis à travers une base Excel et ou par appel téléphonique. L'information part du district directement vers le niveau central, du coup, le niveau régional perd les informations ou est souvent la dernière entité à avoir la situation en

cas d'alerte. Le pays ne dispose d'aucun moyen de vérification de la fiabilité des informations. Car les supervisions sont insuffisantes et pas bien planifiées.

Organisation du système de surveillance au niveau des préfectures

Les districts sanitaires constituent la base de la pyramide sanitaire. Si sur le plan général, le système de santé souffre d'un problème sérieux de leadership et de gouvernance, il est encore plus poignant dans les districts, sans compter le vieillissement de l'administration sanitaire dans la région. Cette dernière a été dotée d'une équipe régionale d'alerte et de riposte aux épidémies (ERARE) soutenue par Expertise France, après la déclaration de la fin de l'épidémie. L'organisation et le fonctionnement de cette équipe sont loin d'être satisfaisant. La procédure de déclenchement de l'alerte et la mise en marche du système sont peu fonctionnelles et les exercices de mise à jour sont rarement organisés. ERARE devrait organiser au moins une simulation par mois.

En dehors de la promptitude et de la complétude, les districts s'occupent peu de la qualité ou de la fiabilité des données, du maintien aux postes et de la formation continue du personnel. Durant la période de cette étude, nous avons révélé et remonté plusieurs cas d'incohérence entre les informations données par téléphone au district par les agents de santé et celles contenues dans les registres de leurs structures. La sanction n'existe pas, la falsification et les manquements dans la réalisation des tâches élémentaires sont la routine.

Limites

Le retard dans la mise en œuvre du programme, la mauvaise organisation de la prise en charge médicale, le fait que les autres sécrétions corporelles (vaginale, oculaire...) ne soient pas prélevées et la non-évaluation des conséquences psychosociales associées aux difficultés liées au financement (retard dans le paiement des allocations, l'arrêt prématuré du financement), ont été les limites de ce programme. De même que le manque d'information sur l'ensemble des cas suspects (envoyés aux CTE) et probables associé à cette faible taille de l'échantillon ont constitué des difficultés dans l'analyse statistique et des biais d'informations. Cependant, créer des organisations communautaires (unités, plateformes) et leur doter de matériel (registres, sacs, téléphones) a été l'innovation qui a surmonté les difficultés d'accessibilité qui a permis un accès instantané aux informations.

Recommandations

Nous avons effectué notre stage au service Public Health Emergencies (PHE) du Service Public Fédéral (SPF) Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement à Bruxelles (Belgique). Ce SPF créé en 2001 tire ses compétences de l'ancien ministère des Affaires sociales, de la santé publique et de l'environnement et du ministère de l'Agriculture, ce dernier étant régionalisé. Certaines compétences de Santé Publique ayant été régionalisées, le SPF collabore également étroitement avec les Entités Fédérées et le Centre de Crise National pour ce qui regarde la gestion des menaces sévères de santé publique. Il est aussi le point de contact central pour diverses organisations internationales impliquées dans cette gestion (OMS, ECDC, Health Security Committee) et il représente et défend les intérêts de la Belgique. PHE a en charge, la surveillance, la préparation et la participation à la gestion des urgences de santé publique représentant un risque potentiel pour la Belgique (comme l'épidémie d'Ébola, la pandémie de grippe A/H1N1, l'épidémie de Zika).

Nous avons travaillé au sein d'une équipe multidisciplinaire (juristes, médecins, économistes, sociologues) durant 10 semaines, du 1er juillet au 7 septembre 2018. Pendant cette période, plusieurs thèmes ont été abordés, ce qui nous a permis d'approfondir ces notions et surtout d'avancer dans la rédaction de ce mémoire. Discuter avec les experts en charge du système de surveillance Belge (système permanent, points d'entrée, veille, gestion de crise), ce qui nous a été profitable dans la compréhension des forces et faiblesses d'un programme de santé et surtout l'élaboration des recommandations pour l'amélioration globale du système de santé guinéen et particulièrement les futurs programmes en santé :

1. Points à améliorer au niveau du contexte général

- renforcer le leadership et la gouvernance sanitaire en allouant le budget nécessaire (de 8,2 % en 2018 à 15 % du budget national) à une nouvelle vision du système.
- restaurer, rénover des établissements de soins vétustes et construire d'autres conformément à la politique des soins de santé primaire (SSP).
- mettre en place un réseau de laboratoires régional d'analyse efficace (tests et formation du personnel nécessaires au diagnostic des maladies à potentiel d'épidémique).

- renforcer les capacités du laboratoire de référence et mettre en place une logistique dynamique pour permettre la transmission des échantillons dans des conditions de délais et de conditionnement. Cette expertise peut éventuellement être partagée avec les pays voisins (Liberia, Sierra Léone, Mali), auquel cas on peut envisager un cofinancement du laboratoire.
- définir le paquet minimum d'activité par niveau et équiper à cet effet.
- développer et budgétiser la chaîne logistique (pharmacie centrale de Guinée) de la politique nationale de la pharmacie pour assurer l'apport nécessaire en équipement et médicaments du réseau de santé.
- créer et former des équipes mixtes (communauté, personnel de santé et administrateur) à tous les niveaux pour la surveillance des pratiques et la qualité des informations dans les districts, ainsi favoriser la participation communautaire.
- proposer un statut particulier au personnel de santé avec une meilleure rémunération.
- encourager le système de mutuelle, seule possibilité d'aller vers une couverture universelle qui prenne en charge les coûts de santé du quotidien, mais aussi ceux de cas aigus graves, ceux liés à une épidémie et enfin, ceux liés aux séquelles d'une maladie grave, comme c'est le cas de nos survivants.
- renforcer les connaissances d'hygiène (personnelle, générale, alimentaire) de la population
- rendre disponible des fonds pour indigents.

2. Points à améliorer dans l'organisation du système de surveillance général

- rajeunir l'administration sanitaire et la former en surveillance et gestion de crise
- définir une structure claire du système de surveillance, avec critères de signaux d'alerte basés sur des définitions claires d'identification des cas (symptômes, laboratoires), avec un système efficace de communication de l'information jusqu'au niveau le plus haut de la gestion des alertes (circuit de l'information) et avec des procédures claires (schéma de l'intervention : Annexe 1) à chaque niveau d'intervention.
- établir des plans de gestion de crise avec procédures spécifiques de chaque maladie à potentiel grave de santé publique, pour chaque niveau d'intervention (district, région et central).

- donner une autonomie dans l'identification des besoins en équipement (médicaux et non médicaux), en ressources humaines (recrutement ou contractualisation du personnel) et dans la gestion financière des structures de soins.
- faire un bilan de la situation du personnel (fonctionnaires, indépendants), gérer efficacement la formation et les stages du public comme du privé (par les districts qui reçoivent).
- rétablir et redynamiser l'Ordre des médecins et le Syndicat des médecins.

3. Points à améliorer dans l'organisation du système de surveillance au niveau des préfectures

- définir une structure claire du système de surveillance, avec critères de signaux d'alerte, avec un système de communication de l'information jusqu'au niveau le plus haut de la gestion des alertes et avec des procédures claires à chaque niveau d'intervention pour les premières mesures à prendre sur place : (qui fait quoi, et comment, sous le leadership de qui), en attendant la mise en place d'un plan de gestion spécifique. L'agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) devrait avoir son agent dans chaque district responsable de la préparation et de la réponse aux épidémies.
- identifier clairement le personnel en charge de la surveillance à tous les niveaux et dans toutes les structures de soins au niveau des districts et les former en fonction du plan établi.

Conclusion

Le programme de Surveillance Active en ceinture autour des survivants a globalement réussi à interrompre la transmission interhumaine du VE. Même si entre autres, des précautions avaient été prises pour minimiser les risques de transmission qui sont à ce jour presque inexistant, rien n'a été fait pour la gestion des séquelles poste Ébola. Car le programme s'est éteint. L'accompagnement des survivants tant sur le plan sanitaire, que psychologique, social et mental est indispensable pour ces personnes sujettes à des séquelles graves, qui ont été soumises à la stigmatisation, après avoir vécu les réalités sombres du CTE. Certes, notre étude montre qu'il n'y a presque plus de risque de transmission du virus après 21 mois de sortie du CTE, cependant les séquelles sont nombreuses, lourdes et certaines sont invalidantes (trouble érectile, oculaire, auditif) si elles ne sont pas prises en charge. Ces survivants sont désormais livrés à eux-mêmes, depuis janvier 2017, traînant chacun ses séquelles, probablement à la charge de la communauté. Mener un programme de santé à terme est un véritable défi pour les autorités sanitaires guinéennes, face au bicéphalisme dans la coordination des activités, à l'intérêt de l'établir certains partenariats, au manque d'autorité dans la priorisation et le financement des programmes (face au non-alignement des partenaires techniques et financiers). Le leadership et la gouvernance sanitaire, même après la MVE qui a mis à nu les défaillances d'un système au départ insuffisant, tardent encore à prendre du poids et de l'autorité. Un système de santé résilient, à forcément besoin d'infrastructures, d'équipements et de laboratoires performants, de ressources humaines compétentes qui produisent des informations de qualités mais surtout d'un leadership et d'une gouvernance sanitaire efficaces pour des prises de décision.

Références bibliographiques

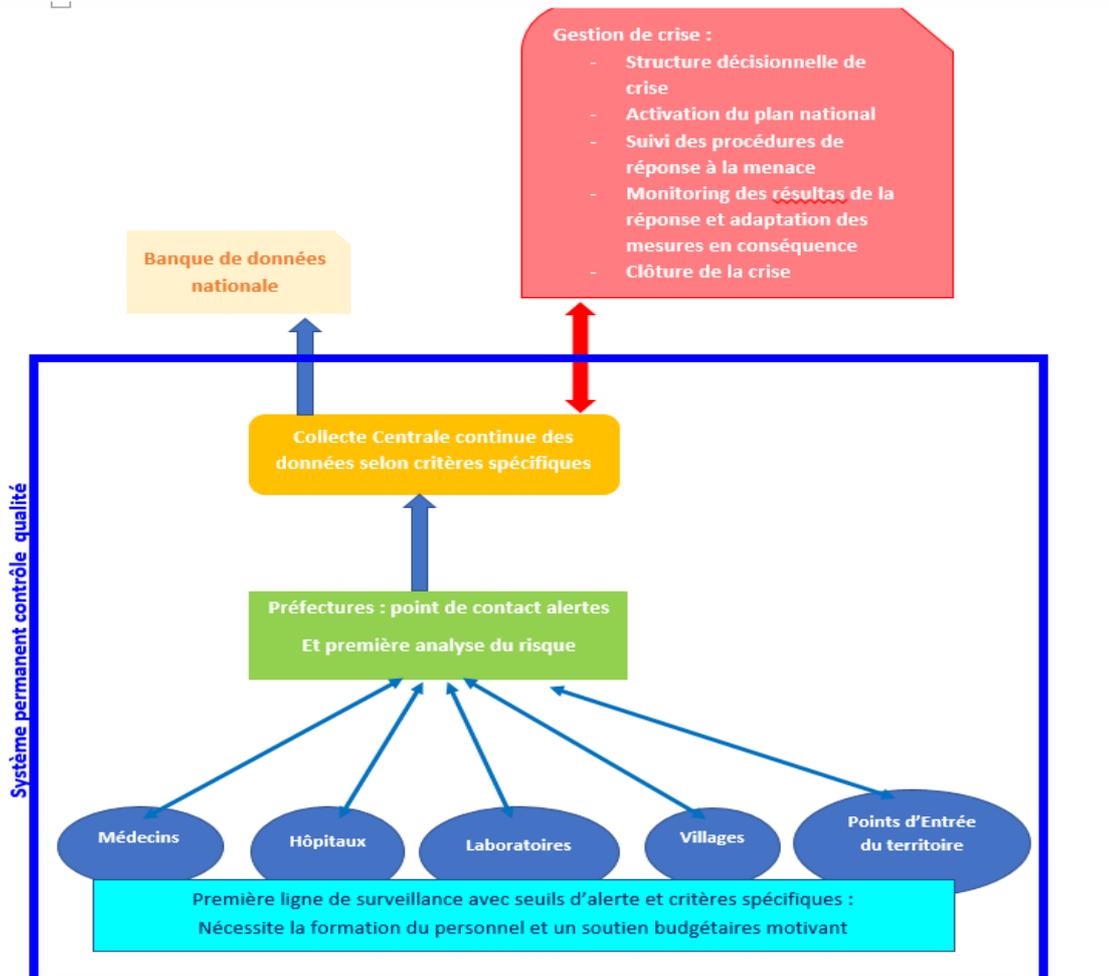
- 1 Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Ebola disease: an international public health emergency. *Asian Pac J Trop Dis* 2015; **5**: 253–62.
- 2 Etard J-F, Sow MS, Leroy S, *et al.* Multidisciplinary assessment of post-Ebola sequelae in Guinea (Postebogui): an observational cohort study. *Lancet Infect Dis* 2017; **17**: 545–52.
- 3 Pourrut X, Kumulungui B, Wittmann T, *et al.* The natural history of Ebola virus in Africa. *Microbes Infect* 2005; **7**: 1005–14.
- 4 Leroy EM, Kumulungui B, Pourrut X, *et al.* Fruit bats as reservoirs of Ebola virus. *Nature* 2005; **438**: 575.
- 5 Groupe d'études PostEboGui, Msellati P, Touré A, *et al.* (Re)vivre après Ebola : bilan à un an et perspectives d'une étude d'évaluation et accompagnement des patients déclarés guéris d'une infection par le virus Ebola en Guinée (cohorte PostEboGui). *Bull Société Pathol Exot* 2016; **109**: 236–43.
- 6 Deen GF, McDonald SLR, Marrinan JE, *et al.* Implementation of a study to examine the persistence of Ebola virus in the body fluids of Ebola virus disease survivors in Sierra Leone: Methodology and lessons learned. *PLoS Negl Trop Dis* 2017; **11**: e0005723.
- 7 Organisation mondiale de la santé. Soins cliniques pour les survivants de la maladie à virus Ebola. <https://www.mendeley.com/viewer/> (accessed Dec 9, 2018).
- 8 Sall CD, Desclaux A. Child and Ebola disease A day of study and discussion, Dakar, October 1st 2014. *Médecine Santé Trop* 2015; **4-5-6**; : 125–129.
- 9 Green E, Hunt L, Ross JCG, *et al.* Viraemia and Ebola virus secretion in survivors of Ebola virus disease in Sierra Leone: a cross-sectional cohort study. *Lancet Infect Dis* 2016; **16**: 1052–6.
- 10 Sow MS, Etard J-F, Baize S, *et al.* New Evidence of Long-lasting Persistence of Ebola Virus Genetic Material in Semen of Survivors: Table 1. *J Infect Dis* 2016; **214**: 1475–6.
- 11 Vetter P, Kaiser L, Schibler M, Ciglenecki I, Bausch DG. Sequelae of Ebola virus disease: the emergency within the emergency. *Lancet Infect Dis* 2016; **16**: e82–91.
- 12 Infectieuses M, Lancet T, Diseases I. Information presse Survivants d' Ebola : la vie d' après. 2017.
- 13 Aletti M, Savini H, Ficko C, *et al.* Maladie à virus Ebola : présentation clinique, aspects pronostiques et principes thérapeutiques. *Rev Médecine Interne* 2017; **38**: 181–7.
- 14 Subissi L. Can Ebola virus re-emerge from survivors' body fluids other than semen? *Lancet Infect Dis* 2018; **18**: 933–4.

- 15 Tom-Aba D, Olaleye A, Olayinka AT, *et al.* Innovative Technological Approach to Ebola Virus Disease Outbreak Response in Nigeria Using the Open Data Kit and Form Hub Technology. *PloS One* 2015; **10**: e0131000.
- 16 Gouvernement de la République de Guinée. Plan Stratégique National De Gestion Des Survivants De La Maladie A Virus Ebola, 30 Octobre. 2015; : 48–48.
- 17 Green A. West African countries focus on post-Ebola recovery plans. *The Lancet* 2016; **388**: 2463–5.
- 18 Stein ZA, Tocco JU, Mantell JE, Smith RA. To hasten Ebola containment, mobilize survivors. *Int J Epidemiol* 2014; **43**: 1679–80.
- 19 Gouvernement de la République de Guinée, Ministère de la Santé. Plan National Développement Sanitaire 2015-2024. 2015; **127**.
- 20 Dokubo EK, Wendland A, Mate SE, *et al.* Persistence of Ebola virus after the end of widespread transmission in Liberia: an outbreak report. *Lancet Infect Dis* 2018; **18**: 1015–24.
- 21 Subissi L, Keita M, Mesfin S, *et al.* Ebola Virus Transmission Caused by Persistently Infected Survivors of the 2014–2016 Outbreak in West Africa. *J Infect Dis* 2018; **218**: S287–91.
- 22 Migliani R, Keita S, Diallo B, *et al.* Aspects épidémiologiques de la maladie à virus Ebola en Guinée (décembre 2013–avril 2016). *Bull Société Pathol Exot* 2016; **109**: 218–35.
- 23 Diallo B, Sissoko D, Loman NJ, *et al.* Resurgence of Ebola Virus Disease in Guinea Linked to a Survivor With Virus Persistence in Seminal Fluid for More Than 500 Days. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am* 2016; **63**: 1353–6.
- 24 Thorson A, Formenty P, Lofthouse C, Broutet N. Systematic review of the literature on viral persistence and sexual transmission from recovered Ebola survivors: evidence and recommendations. *BMJ Open* 2016; **6**: e008859.
- 25 Walldorf JA, Cloessner EA, Hyde TB, *et al.* Considerations for use of Ebola vaccine during an emergency response. *Vaccine* 2017; published online Sept. DOI:10.1016/j.vaccine.2017.08.058.
- 26 Delamou A, Camara BS, Kolie JP, *et al.* Profile and reintegration experience of Ebola survivors in Guinea: a cross-sectional study. *Trop Med Int Health* 2017; **22**: 254–60.
- 27 Scott JT, Semple MG. Ebola virus disease sequelae: a challenge that is not going away. *Lancet Infect Dis* 2017; **17**: 470–1.
- 28 Mate SE, Kugelman JR, Nyenswah TG, *et al.* Molecular Evidence of Sexual Transmission of Ebola Virus. *N Engl J Med* 2015; **373**: 2448–54.

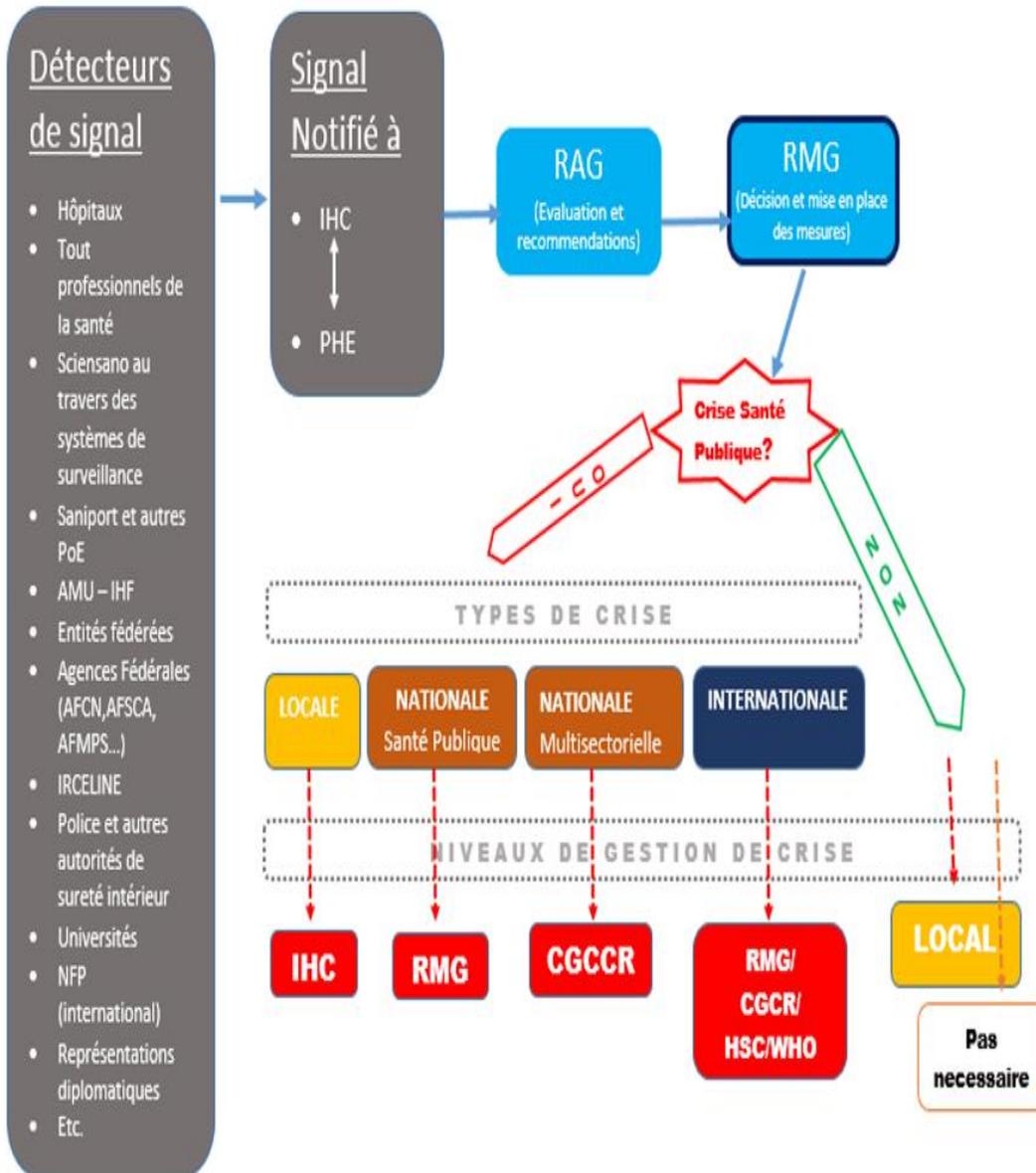
- 29 Bausch DG, Towner JS, Dowell SF, *et al.* Assessment of the risk of Ebola virus transmission from bodily fluids and fomites. *J Infect Dis* 2007; **196 Suppl 2**: S142-147.
- 30 Shoman H, Karafillakis E, Rawaf S. The link between the West African Ebola outbreak and health systems in Guinea, Liberia and Sierra Leone: a systematic review. *Glob Health* 2017; **13**.

Annexes

Annexe 1: exemple de structure de surveillance des menaces de santé publique

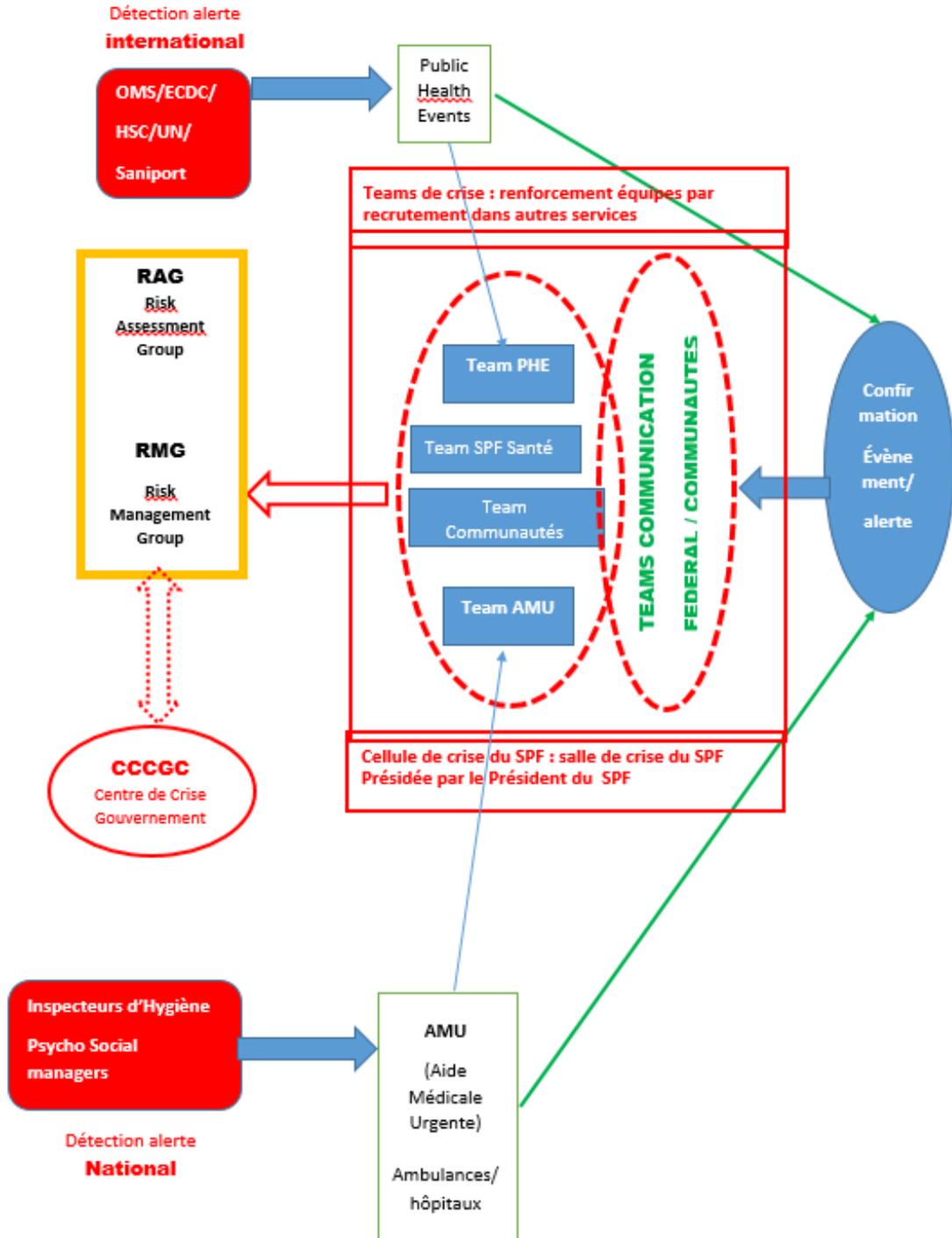


Annexe 2 : système de surveillance, de notification et de gestion de crise en Belgique



Annexe 3 : Schéma du système d'organisation et de gestion de crise Belgique

ORGANIGRAMME GESTION DE CRISE SPF SANTE PUBLIQUE- Belgique :
 Basé sur les recommandations de règlement sanitaire International (2007) de l'OMS



Annexe 4 : glossaire des schémas des systèmes de surveillance et de gestion de crise - Belgique

GESTION DE CRISE SPF SANTE PUBLIQUE- Belgique :

Basé sur les recommandations de règlement sanitaire International (2007) de l'OMS

AFCN : agence fédérale de contrôle nucléaire

AFMPS : agence fédérale des médicaments et produits de santé

AFSCA : agence fédérale de sécurité de la chaîne alimentaire

AMU : Aide Médicale Urgente : organisation du plan de crise national, déclenchant la mise à disposition d'ambulances (pour la crise, tout en maintenant une disponibilité au reste du pays), la mise en alerte des hôpitaux, l'évacuation des victimes. En cas de crise : l'organisation est la suivante :

Discipline 1 : les Pompiers, dont l'officier le plus haut gradé est commandant des secours sur place.

Discipline 2 : La Santé (avec un DIRMED sur place)

Discipline 3= : la Protection Civile, qui a le matériel de décontamination spécifique ;

Discipline 4 : la Police Fédérale

Discipline 5 : la Communication

CCGC : Centre de crise gouvernemental : centre national qui est mobilisé en cas de crise multisectorielle ou si les capacités de gestion du SPF ne suffisent pas. Le RMG assure alors le lien.

ECDC : European Centre for Disease Prevention and Control: agence européenne de contrôle des maladies infectieuses;

HSC : Health Security Committee : comité de coopération et collaboration de l'Union Européenne pour la gestion des menaces sanitaires

IHF et IHC : inspecteurs d'hygiène fédérale et communautaires. Ils ont des compétences différentes

IRCELINE : surveillance météorologique : envoi des alertes pour les pics d'ozones et les vagues de chaleurs, pour que les autorités de santé compétentes puissent prendre des mesures.

NFP : Point Focal National, assure le lien entre les organisations internationales et la gestion de crise sanitaire en Belgique. Il est nommé au sein du SPF Santé Publique, donc au niveau fédéral.

RAG : Risk assessment group dont le président est Siensano et où le NFP est présent. Fait l'évaluation du risque et donne ensuite des propositions d'action au RMG. Assure un suivi constant du risque en cours de crise, évaluant l'impact des mesures et adaptant ces dernières.

RMG : risk management group : organe principal de gestion de crise où tous les niveaux de pouvoirs politiques de santé publique sont présents. Décide de la stratégie en fonction des recommandations

du RAG et alloue les moyens financiers pour cette stratégie. C'est lui qui déclare officiellement le début et la fin d'une crise. Il est présidé par le NFP

SANIPOINT : service extérieur du SPF Santé localisé aux Points d'Entrée maritimes (5 ports) et aéroportuaire (1 aéroport). Assure une surveillance 24h/7j.

SIENSANO : fusion entre l'ancien Centre d'Étude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques (CERVA) et l'ex-Institut scientifique de Santé publique (ISP), Siensano s'appuie sur plus de 100 ans d'expertise scientifique. Interconnexion indissociable de la santé de l'homme, de l'animal et de leur environnement (le concept « One health » ou « Une seule santé »)

Annexe 5 : Répartition des paquets de services suivants les plaintes:

Plaintes/Diagnostics	Paquets de services
Ophtalmologie <ul style="list-style-type: none"> ● Douleurs oculaires ● Baisse de vision ● Uvéites (antérieure, postérieure, panuvéite) ● Hémorragie sous-conjonctivale ● Larmoiement accru ● Photophobie 	Examen général du survivant Consultation ophtalmologique Interrogatoire, Mesure de l'acuité visuelle Examen à la lampe à fente : mesure de la pression intraoculaire (PIO), fond d'œil/Ophtalmoscopie Bilan : Examen du champ visuel, sérologique d'Ebola Autres bilans : selon le contexte (toxos, syphilis...) Traitement (suivi) : Référence/Contre référence
ORL <ul style="list-style-type: none"> ● Perte auditive (baisse de l'audition) ● Bourdonnement d'oreille 	Examen général du survivant Consultation : Otoscopie, Acoumétrie au diapason Examen complémentaire : Audiométrie, Impédancemétrie, Traitement et Suivi Référence/Contre référence
Rhumatologie <ul style="list-style-type: none"> ● Douleurs articulaires ● Douleurs ostéoarticulaires ● Douleurs musculaires ● Douleurs lombaires 	Consultation spécialisée Examen complémentaire Bilan de routine selon le contexte (marqueurs de l'inflammation, hémogramme...) Ponction articulaire Imagerie : Radiographie standard, scanner IRM, scopie Traitement et Suivi : Référence/Contre référence
Médecine générale <ul style="list-style-type: none"> ● Douleurs abdominales, fatigue, thoracique, musculaire ● Troubles de sommeil, anorexie ● Engourdissement des extrémités ● Sueur froide, maux de tête ● Perte de mémoire, confusion ● Stress, Irritabilité, baisse de la libido 	Consultation : (Evaluation somatique et psychosociale) Examen complémentaire : Bilan de routine (hémogramme, marqueurs de l'inflammation, urée, créatinémie, BU...) Imagerie selon le contexte Traitement Suivi de traitement Référence/Contre référence
Santé de la reproduction <ul style="list-style-type: none"> ● Trouble érectile ● Aménorrhée ● Baisse de la libido 	Consultation du survivant d'Ebola en santé de la reproduction Examen complémentaire : Prélèvement du sperme et du lait maternel - Imagerie (Echo, scanner, mammographie,.....) Traitement et suivi : Référence/Contre référence

Annexe 6 : structure de la SA-Ceint

STRUCTURE SA-CEINT				
	Unité	Plateforme	Coordination préfectorale	Coordination Nationale
Niveau	Famille/ménage	Quartier/village	District sanitaire	Ministère de la Santé
Composition	1 survivant = point focal Membres de l'entourage	1 agent de santé 1 sage (religieux) 1 enseignant 1 autorité locale 1 survivant	1 mobilisateur social 1 gestionnaire de données, 1 chargé de tri 1 épidémiologiste et 1 laborantin	-Ministre de la Santé - Fonctionnaires -Médecins A compléter
Matériel	Téléphone	Sac, registres Stylos	Kit de laboratoire d'analyse/matériel ?	
Tâches	-Surveiller l'évolution de sa santé et celle de l'entourage. -1contact téléphonique par semaine vers la plateforme -Rapporter changements à la plateforme	-Soutenir la communauté et obtenir sa observance au programme. -Enregistrer les modifications de santé -Prélever sperme si >15 ans et lait maternel et consultation	-Etablir une fiche par survivant -Superviser, former les plateformes -collecte et analyse de données -envoi des conclusions -Accompagner les visites de l'OMS, Croix Rouge, évaluer le travail et l'impact de la plateforme	-Coordination stratégique de la réponse pour endiguer l'épidémie -Coordination avec les institutions internationales -Développement de programmes de formations ????? À compléter
Financement	-Allocation de 600.000GNF et prime de 500.000GNF de communication par mois	-600.000GNF pour collations durant réunions		un chiffre de budget global ou estimation de coût du programme (au départ ou a posteriori) ??

Annexe 7 : Certificat de guérison d’Ebola

REPUBLICQUE DE GUINEE

MINISTERE DE LA SANTE



CERTIFICAT DE SORTIE

Je soussigné Docteur: Bany Moumié Responsable
du Centre de Traitement Ebola (CTE) de : Conakre

Après avoir constaté la disparition des symptômes de la Fièvre Hémorragique Ebola, ainsi
que la négativation du test de détection biologique du virus Ebola,

Certifie que Monsieur/Madame/Mademoiselle : Koué Fanty

admis dans notre Centre a été déclaré (e) guéri (e) ce jour 28 / 08 / 2014

En conséquence, l'intéressé (e) peut rejoindre sa famille et reprendre ses activités
normales

Conakry, le 28 / 08 / 2014

LE RESPONSABLE DU CENTRE DE PRISE EN CHARGE



Coordination Nationale de Lutte contre Ebola / Guinée

Date de l'enquête: 19/08/2016 Numéro de la fiche: / / Numero menage: 1003

Nom et prénoms du chef de famille: Adama Fanta Bangaly contact téléphone: 624617726
 Nom et prénoms de l'enquêteur 1: Adama Diakite contact téléphone: 624617744
 Nom et prénoms de l'enquêteur 2: contact téléphone:

Nom et prénoms de la personne répondant aux questions: Camara Fanta contact téléphone: 624531368
 Préciser lien avec le survivant:

Fiche d'identification des personnes sorties guéries de la Maladie à Virus Ebola (MVE)

1. Numéro d'identification :

2. Nom et prénoms: Camara Fanta

3. Age : 42 ans Années 1974 Mois

4. Sexe : M F

5. Numéro de Téléphone: 624-53-13-68

6. Quartier ou Village de résidence: Sanguiana

7. Sous-Préfecture de résidence : Sanguiana

8. Préfecture de résidence : Koukoussa

9. Date de sortie du CTE: 22 / 12 / 2014
 Certificat de sortie guéri disponible: Oui Non
 si oui noter la date: 22 / 12 / 2014

10. Perdu de vue : Oui Non

11. Décédé : Oui Non

Si Oui date de décès: / /

12. Retrouvé? Oui Non

13. Déplacé? Oui Non

Si Oui préciser

13.1. Quartier de résidence actuelle : Sanguiana

13.2. Sous préfecture de résidence actuelle : Sanguiana

13.3. Préfecture de résidence actuelle : Koukoussa

14. Statut actuel du survivant : Marié Veuf/veuve Célibataire Divorcé

15. Nombre d'habitants dans le ménage (hormis le survivant) : 15
 Hommes (15 ans et plus) : 3
 Femmes (15 ans et plus) : 2
 Enfants de moins de 15 ans : 10

16. Nombre total de survivants guéris dans le ménage : 2
 Lister et préciser les numéros d'identification:

17. Profession / occupation : Ménagère

18. Vacciné contre Ebola? Oui Non
 Si Oui préciser la date : / /

19. Autres commentaires :

Annexe 8 : Questionnaire d'inclusion au début de la SA-ceint

Annexe 9 : Image d'un jeune garçon guéri d'Ébola



Annexe 10 : Carte sanitaire régionale

