

Urgences et crises sanitaires dans les pays à ressources limitées : de la préparation à la réponse



Vue du parc de l'Institut de médecine tropicale de l'école de santé des armées, à Marseille, plus connue comme « l'école du Pharo »...

Actes des XXIIe actualités du Pharo (2016)

Coordination Adrien Absolu (AFD), Jean-Loup Rey (GISPE)



AUTEURS

Marc Poncin - MSF Suisse / Pierre Gazin – Croix-Rouge française & IRD / Etienne Kras, J. Rakotozanany, R. Andriamparany, C. Razakarison, D. Desplats - Santé Sud / Naima Messalhu - CHU Annaba / Marc Gastellu-Etchegorry, Jean Rigal - MSF France / Bruno Boidin - Université Lille / Alassane Ba - CHMP (Centre humanitaire des métiers de la pharmacie, Clermont Ferrand) / Etienne Guillard PharmD, MSc. Directeur Renforcement des Systèmes et Services de Santé SOLTHIS / Mamadou A. Barry, C. Talla, B.G. Hedible, N. Dia, J. Faye, M.L. Senghor, B. Ndoye, I.O. Ba, F.D. Sarr, M. Niang, M. Vray - Institut Pasteur de Dakar et le « 4S Network Group » / Laurence Fond-Harmant, Catherine Goetzinger, Clétus Adohinzin, Osman Sankoh, Ngianga-Bakwin Kandala - Luxembourg Institute of Health / René Migliani - Conseiller du ministère des affaires étrangères auprès du coordinateur national de la lutte contre Ebola en Guinée et de l'ambassadeur de France / Bertrand-A. Gaüzère – CrF/ Solenne Barbe – ALIMA / Eric D'Ortenzio, Yazdan Yazdanpanah, Jean-François Delfraissy – REACTing / Denis Malvy au nom de l'équipe JIKI / Christophe Rapp – CMETE / HIA Bégin / Sabine Genty - CrF Paris / Henri Julien - Société française de médecine de catastrophe / Pierre Haen, S. Laversanne, B. Carlot - Hôpital d'Instruction des Armées Laveran / Eric d'Andigné - Société française de médecine de catastrophe / Jean-Claude Manuguerra - CIBU IP Paris/ Sylvain Baize - Centre National de Référence des Fièvres Hémorragiques Virales, Lyon. / Philippe Stoeckel et Betty Njanpop-Lafourcade - AMP Paris

LANGUE ORIGINALE

Français

ISSN

2492-2838

DÉPÔT LÉGAL

2^e trimestre 2017

AVERTISSEMENT

Les analyses et conclusions de ce document sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'Agence Française de Développement ou du Groupe d'intervention en santé publique & épidémiologie.

Les *Notes techniques* sont téléchargeables sur le site des publications de l'AFD : <http://librairie.afd.fr>

Sommaire

Auteurs	1
Sommaire	1
Préambule	3
Prologue	5

Chapitre premier. Les urgences sanitaires conséquences des catastrophes environnementales et sociales. **9**

Catastrophes dans les pays à faibles revenus

Afflux saturants de blessés à l'hôpital : intérêt du choix des lieux de prise en charge, à propos de deux exemples en Afrique

Prise en charge chirurgicale des victimes de crises sanitaires dans les pays à ressources limitées

Tremblements de terre au Népal : intervention des équipes d'urgence du Mouvement Croix-Rouge Croissant Rouge

Le choléra en Haïti en 2016

Riposte à la pandémie de grippe H1N1

Chapitre deux. Le risque épidémique : laboratoire, vaccination, recherche, surveillance et éthique **28**

Catastrophes naturelles et risque épidémique : mythe ou réalité ?

Epidémies sans fin, le rôle d'une ONG comme Médecins Sans Frontières dans la lutte contre les épidémies.

Détection précoce de flambées épidémiques à travers le système de surveillance sentinelle syndromique au Sénégal « Réseau 4S »

La Cellule d'intervention biologique d'urgence (CIBU), une équipe prête à répondre 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7

Vaccination contre le choléra en cours d'épidémie: retour sur l'expérience de Médecins Sans Frontières à travers trois interventions récentes

La recherche sur les maladies infectieuses émergentes en situation d'urgence : l'exemple de REACTing

Intérêt du laboratoire mobile en Afrique de l'Ouest

Chapitre trois. Focale sur l'épidémie de fièvre hémorragique à virus Ebola en Afrique de l'Ouest (2013-2016) **56**

En visite au centre de traitement Ebola de Forécariah (Guinée) du 23 avril au 5 juin 2015.

Problématique du diagnostic dans les pays en voie de développement : l'exemple des fièvres hémorragiques virales

Épidémie d'Ébola, 2013-2016

Vulnérabilité et inégalités: Ebola et le système de santé de Sierra Leone

Ethique et recherche en situation de crise : l'exemple d'Ebola

La recherche dans les crises humanitaires : un besoin urgent. Exemple de la réponse à l'épidémie d'Ebola par l'ONG ALIMA

Chapitre quatre. La santé en marge des crises sanitaires 86

L'action pour la santé en Afrique : prendre en compte les complémentarités institutionnelles

Urgences et crises sanitaires dans les pays à ressources limitées

Situations d'urgence en milieu isolé : conception d'un module de formation pour la médecine communautaire à Madagascar

Un nouveau modèle de centrale d'achats en produits de santé pour accompagner l'atteinte des objectifs de développement durable et faire face aux crises sanitaires

Crises sanitaires : assurer la continuité des soins pour les maladies chroniques

Epilogue 106

Biographie 109

Précédentes publications de la collection 114

Qu'est-ce que l'AFD ? 116

Qu'est-ce que le GISPE ? 117

Préambule

Par Jean-Marie Milleliri, secrétaire général du Groupe d'intervention en santé publique et en épidémiologie et organisateur des « Actualités du Pharo »

Le Groupe d'intervention en santé publique et en épidémiologie (GISPE) poursuit le défi lancé en 2012 d'assurer l'organisation des Actualités du Pharo après la fermeture de l'Institut de médecine tropicale du Service de santé des armées qui en assurait la tenue depuis 1994. Les Actualités du Pharo, ce sont les journées de rencontres annuelles des acteurs de la médecine et de la santé tropicales, venant au début de l'automne partager à Marseille expériences et connaissances sur des domaines médico-tropicaux multiples. En 2012, les 18e Actualités du Pharo, dont le thème était « Vers l'élimination du paludisme », ont accueilli plus de 200 conférenciers, en 2013, la 19e édition a permis d'aborder « Les maladies tropicales négligées ». En 2014 c'est sur le thème « Les maladies non transmissibles » que l'association a accueilli un large public de professionnels de la santé engagés en zone tropicale. L'édition 2015, consacrée au thème « Vaccinations en zone tropicale » a elle aussi été très suivie. Rehaussée par la présence du Pr. Françoise Barré-Sinoussi, Prix Nobel de Médecine, les XXe Actualités du Pharo ont été particulièrement remarquées par la qualité des conférences.

Grâce à des partenaires nombreux, originaires de la coopération du développement, d'associations, de l'industrie médicale et avec le soutien de médias internationaux tels que RFI, les Actualités du Pharo ont pu garder lors de ces dernières éditions made by GISPE les objectifs qui sont les siens : faire rayonner et partager les savoirs dans et au-delà de l'espace méditerranéen. La cinquième édition sous le label GISPE, celle 2016, a permis de poursuivre la pérennisation de ces rencontres. Les acteurs des premières éditions, par la fidélité de leur participation, accompagnés de nouveaux partenaires, ont manifesté leur désir de voir perdurer de telles rencontres qui chaque année apportent une qualité supplémentaire par la richesse des intervenants et l'élargissement des conférenciers à de nouveaux acteurs du développement, notamment ceux du terrain humanitaire. Cette manifestation scientifique est singulière par la rencontre, le partage, le débat entre acteurs de compétence et d'origines diverses : chercheurs, médecins, soignants, meneurs de projet, acteurs humanitaires, etc., venant du Sud et du Nord.

Cette année 2016, le thème de la 22e édition a porté sur « Urgences et Crises sanitaires dans les pays à ressources limitées ».

Choléra, méningite, Ebola, mais aussi conséquences sanitaires de catastrophes environnementales comme les tremblements de terre, les inondations ou les effets d'événements politiques comme l'afflux massif de réfugiés ont été abordés durant ces dernières journées d'octobre 2016. Les urgences et les crises sanitaires auxquelles sont confrontées les populations prennent en effet une acuité plus forte dans des pays où les systèmes de santé sont faibles ou insuffisamment préparés pour y répondre. Les pays peuvent en effet être frappés par des flambées épidémiques et par des catastrophes à n'importe quel moment, causant des souffrances humaines, des décès et des pertes économiques à grande échelle. Si les systèmes de santé ne sont pas suffisamment armés pour faire face à ce type de situations, les populations touchées, extrêmement vulnérables, subissent les conséquences mortifères de ces événements tragiques.

Face à la crise due à la maladie à virus Ebola (MVE) par exemple, il est apparu clair que les gouvernements n'ont pas suffisamment investi dans un système de santé apte à répondre aux crises épidémiques notamment. La préparation des réponses à apporter à ces crises relèvent d'une

coordination inter-acteurs où chacun doit être conscient de la nécessité d'une coopération opérationnelle sous la responsabilité des Etats. Qu'en est-il réellement ? Quel est ou doit être la place des humanitaires et des acteurs du développement ? Les professionnels de santé des « Sud » sont-ils préparés à faire face à ces crises ?

Ce sont à ces questions que les conférenciers et les participants ont tenté de répondre dans de fructueuses confrontations de réflexions.

Le livret des résumés des Actualités du Pharo 2016 est en ligne au lien :

http://www.gispe.org/2016_Actus_Livret.pdf

Les présentations données par les conférenciers sont téléchargeables au format pdf au lien :

<http://www.gispe.org/html/actus20161.html>

Partenaires de ces journées, le bulletin de la Société de Pathologie Exotique et la revue Médecine et Santé tropicales, publient dans leurs pages les résumés des conférences, donnant ainsi au-delà des rencontres marseillaises un écho plus fort à ces journées.

Ainsi, savoirs et savoir-faire sont partagés et diffusés entre les professionnels de la santé et les acteurs des pays francophones dans lesquels l'impact des maladies tropicales est le plus fort et les systèmes de santé souvent encore trop fragiles pour y faire face avec efficacité.

Clôturent les Actualités du Pharo 2016, Bernard Kouchner ancien Ministre de la santé, ancien Ministre des Affaires étrangères, ainsi que Marc Gentilini, Président honoraire de l'Académie nationale de Médecine et de la Croix-Rouge Française, ont reconnu que ces Journées sont non seulement nécessaires mais qu'elles sont une chance opportune pour que Sud et Nord se rejoignent dans la recherche de solutions pérennes en faveur de populations en danger face aux conséquences des maladies tropicales.

Ce numéro de « Notes techniques AFD » finalise en beauté ce pari.

Prologue

Par Adrien Absolu, coordination éditoriale pour l'Agence française de développement, division « Santé et protection sociale ».

Il peut sembler à contre-emploi pour une agence de développement de s'associer comme partenaire d'un évènement consacré aux urgences et crises sanitaires. En réalité, il n'en est rien, et les frontières entre humanitaire et développement, entre soigner, réparer, et reconstruire, le fameux *continuum*, s'estompent chaque jour davantage, dans un monde et un environnement toujours instables, où les catastrophes se multiplient, par la conjonction de multiples facteurs (urbanisation, circulation transfrontalière, croissance démographique, dérèglements climatiques, etc.). Catastrophe – du grec *katastrophé* : quand ça tourne mal... 12 janvier 2010, 16 h 53, séisme crustal causé par la rupture de la faille d'Enriquillo en Haïti, avec un épicentre à 25 kilomètres seulement de la capitale Port-au-Prince. 21 mars 2014, laboratoire P4 Jean-Mérieux-INSERM de Lyon, confirmation de la présence du virus Ebola dans des échantillons acheminés de Conakry. Alors, quand ça tourne mal, comme l'explique dans son article Christophe Rapp, souvent, « le niveau de souffrance et de besoins dépassent les capacités de réponse locales de la communauté ». Et il faut intervenir.

Concrètement, pour l'Agence française de développement, la confrontation aux situations de crise sanitaire peut survenir de différentes manières. Soit qu'il s'agisse d'adapter ses financements dans des pays frappés par une catastrophe – c'est ce que l'AFD a fait récemment en Haïti, aux côtés de Médecins du Monde, où, suite au passage du cyclone de catégorie 4 Matthew qui a ravagé toute la péninsule de la Grand'Anse, certains financements de projet ont été réorientés vers l'urgence pour mettre en place des cliniques mobiles, financer les équipes de lutte contre le choléra, ou réhabiliter la toiture effondrée de l'hôpital Saint-Antoine de Jérémie. Soit qu'il s'agisse de venir, en situation de post-crise, atténuer les effets d'une catastrophe ou d'un conflit ; remédier à des situations détériorées. C'est dans cette optique que l'AFD est intervenue ces dernières années en République centrafricaine par exemple, après la deuxième guerre civile, ou bien dans la bande de Gaza, suite à l'opération *Bordure protectrice*, à chaque fois pour reconstruire ou réhabiliter des structures sanitaires endommagées. Soit enfin que l'action de l'AFD ne survienne pour essayer d'éloigner le risque que les crises ne se répètent indéfiniment : d'une certaine manière, c'est la finalité du projet initié en Guinée pendant l'épidémie Ebola afin de créer à Conakry un nouvel Institut Pasteur pour mener des recherches sur les fièvres hémorragiques et leurs vecteurs, et améliorer les connaissances dans la lutte contre ces maladies. C'est aussi la visée du projet évoqué par Sylvain Baize dans sa contribution, RESAO-LAB, destiné à renforcer les capacités de diagnostic des laboratoires en Afrique de l'Ouest.

Ce qui ressort remarquablement, à la lecture de ces actes, c'est que, dans un « écosystème » de la santé publique, où chaque acteur est censé occuper une place à part, autrement dit « tenir son rôle », on constate en fait, en situation de crise, une dilution des mandats des uns et des autres, la fin des logiques en silo, où bien souvent il ne s'agit plus de réfléchir à qui doit faire quoi, mais d'agir, au sens du proverbe africain : *quand la case du voisin brûle, viens avec ton seau d'eau*. C'est une bonne chose, pour la vitalité de la réponse, la réactivité des actions ; ce peut être pénalisant aussi, quand la coordination des tâches et des acteurs vient à faire défaut.

En situation d'urgences sanitaires, ce sont par exemple des Instituts de recherche qui mènent des campagnes de vaccination sur le terrain en collaboration avec des industriels pharmaceutiques (essai vaccinal JIKI contre Ebola), ce sont des ONG, pourtant farouchement

attachées à leur indépendance comme MSF, qui travaillent main dans la main avec des pouvoirs militaires ou séculiers, ou bien des agences d'aide qui libèrent des fonds en urgence, « tordant le bras à leurs procédures habituelles »... D'un terrain d'opération à l'autre, on retrouvera dans ces pages souvent les mêmes acteurs : l'unité de sécurité civile de Nogent-le-Rotrou, intervenant sur l'incendie d'un entrepôt de produits pétroliers au Cameroun, puis mobilisée sur l'installation d'un centre de formation de soignants à Manéah en Guinée pendant l'épidémie Ebola ; ou bien la Croix-Rouge, et ses diverses sociétés nationales, depuis les tentes installées dans les valles de Dokhala endeuillées par le séisme au Népal jusqu'aux forêts guinéennes où elle opéra le centre de traitement Ebola de Macenta. Parfois, on retrouve des acteurs familiers de l'AFD, comme la fondation Institut Pasteur de Dakar, dont vous pourrez lire l'action pour détecter de manière précoce des foyers épidémiques, un Institut que l'AFD appuie aujourd'hui à travers un prêt pour moderniser ses lignes de production d'un vaccin contre la fièvre jaune.

Dans la gestion des crises, il s'agit parfois seulement de gagner du temps. Panser les plaies, réduire les factures, soigner avec des kits, des tentes, parfois des expatriés : le temps de reconstruire l'hôpital local. De restaurer les circuits d'approvisionnement en produits de santé. Sur cette « frise temporelle », ce chronogramme, l'AFD est naturellement plus destinée à intervenir en amont et en aval des crises, sur des modes préventifs ou de reconstruction, qu'à leur acmé, lorsque tout est désorganisé et qu'il faut faire preuve de souplesse, d'autonomie, d'agilité. Ainsi, la crise Ebola, comme l'explique Laurence Fond-Harmant dans son article, a révélé la vulnérabilité des systèmes de santé ; son propos se rapporte à la Sierra Leone, mais la situation était sensiblement analogue en Guinée. Aujourd'hui, les réflexions portent sur les diverses manières de consolider les systèmes de santé qui ont longtemps fonctionné en mode « dégradé » pour que de telles situations ne surviennent plus : c'est-à-dire qu'on ne mette plus à l'avenir près de 100 jours à détecter un agent pathogène aussi invasif que ne l'est le virus Ebola, puisque c'est cela qui s'est passé en Guinée à l'hiver 2014. Des réseaux de surveillance épidémiologique sont donc à l'œuvre. C'est là l'expertise (et l'expérience) la plus aboutie de l'AFD. Dans l'Océan indien, l'AFD finance le projet SEGA-One Health, dans le contexte post-chikungunya : mise en réseau de centres d'épidémiologie d'excellence entre Comores, Madagascar, Maurice, Seychelles et la Réunion, pour gérer les alertes et faire le lien entre santé humaine et animale. En Afrique de l'Ouest, l'AFD via le projet Ripost structure le renforcement des capacités des Instituts nationaux de santé publique, appuie le rôle de l'Organisation ouest-africaine de santé pour la veille sanitaire, et l'institutionnalisation de sites sentinelles de surveillance

La prévention des catastrophes, c'est aussi donner aux populations les moyens d'y faire face, et cela passe par la promotion de programmes de protection sociale, qu'on appelle parfois aussi filets sociaux, *safety net* en anglais ; donner à chacun les moyens de revenus et de subsistance suffisants pour que ces transferts agissent comme des « absorbeurs » des chocs que la vie réserve toujours, en agissant sur les « déterminants sociaux de la santé ». Par ce travail sur des causes plus « structurelles », cette démarche plus holistique, on peut espérer réduire la vulnérabilité de certaines populations et accroître leur capacité à faire face, à adopter les bonnes réponses, en situation épidémique, conflictuelle, ou bien de catastrophe naturelle. Œuvrer tant à la résilience des personnes que des systèmes de santé.

Une autre vertu de ces actes est de battre en brèche quelques vérités qui paraissaient bien établies – certes, le risque épidémique est réel lors d'une catastrophe naturelle, mais il est faible, et le risque de transmission de maladies par les cadavres négligeable (Rapp)–. De rappeler qu'il est des crises sanitaires perpétuelles, et que ce sont elles qui tuent le plus : malnutrition, rougeole ou encore les maladies diarrhéiques. Ou bien de montrer les axes d'améliorations de l'action publique en matière de gestion de crise : comme le déplore Etienne Guillard, trop souvent, à force de se focaliser sur la santé physique des populations victimes, on en oublie que la santé est un « complet bien-être » qui inclut également une dimension psychique, morale, et mentale. Il y a énormément de progrès à faire

par tous en matière de prise en charge, par des secours psychologiques, des personnes traumatisées par des événements violents ou la survenue de calamités.

Enfin, c'est aussi des crises que peuvent surgir des innovations, des améliorations de fond, et face à des situations contraintes par des facteurs extérieurs, que se font les expérimentations, avec la nécessité de s'adapter, de trouver d'autres types de réponses, de sortir des « zones de confort » si tant est qu'elles n'aient jamais existé : la délégation des tâches, lorsque le personnel médical vient à manquer ; l'essor de technologies de l'information et de la communication, pour transmettre des messages ou des données lorsque les routes sont bloquées, etc. En mettant en lumière les zones d'ombres des systèmes de santé, comme passées au révélateur, les crises peuvent être des préludes à la refondation de systèmes plus durables.

Finalement, dans les pages qui suivent, le lecteur découvrira le long de vingt-quatre articles des réflexions structurées en quatre grands chapitres.

Le premier d'entre eux présente une sorte de « typologie » des catastrophes dans les pays à faible revenu, puis cinq cas pratiques (conflits sur la frontière djibouto-érythréenne, chirurgie en situation de crise, pandémie de grippe H1N1 en Algérie en 2010, récente épidémie de choléra en Haïti, tremblement de terre au Népal).

Le second chapitre questionne les liens entre catastrophes naturelles et risque épidémique, à travers les témoignages de certains acteurs-clés (la cellule d'intervention en biologie d'urgence, le réseau des Instituts Pasteur, MSF), et pose le problème de la vaccination en situation épidémique, ainsi que les difficultés du dépistage et du diagnostic biologique.

Le troisième chapitre revient en focale sur l'épidémie Ebola, qui a tant marqué les consciences. Après une plongée dans le quotidien du centre de traitement de Forécariah, puis dans le laboratoire de celui de Macenta, et un récit circonstancié de l'épidémie par celui qui fut le conseiller du coordinateur national Ebola en Guinée, est posée de deux manières différentes la question de l'éthique, dans les actions de recherche en situation de crise.

Enfin, ce document se conclut par un chapitre revenant sur l'action publique « en marge » des crises : le rôle des centrales d'achat des médicaments en situation d'urgence, la continuité des soins pour les maladies chroniques, l'importance de la santé mentale et de la médecine communautaire, et finalement de toutes les « complémentarités institutionnelles ».

Deux billets pleins d'esprit de Bernard Kouchner, deux fois ministre, évoquant avec nostalgie ses souvenirs de la coopération à l'ancienne, puis de Marc Gentilini, président honoraire de la Croix-Rouge française et de l'Académie de Médecine, terminent ce dossier.

Les rencontres du Pharo, au-delà du caractère un peu « mythique » que leur confère la référence à l'ancienne école de santé des armées qui a formé tant d'illustres médecins, sont devenues la seule occasion de rencontre francophone entre tous les acteurs de médecine et de santé tropicale, un espace donc, comme l'écrit Jean-Marie Milleliri, où « le sud et le nord se rejoignent dans la recherche de solutions pérennes ». Comme le rappelle le cadre d'intervention technique de l'AFD, « Vulnérabilité », « la prévention et la gestion des crises sanitaires constitue désormais un enjeu majeur et mondial pour une agence de développement comme l'AFD ».

Chapitre premier

Les urgences sanitaires conséquences des catastrophes environnementales et sociales

Catastrophes dans les pays à faible revenu

Par Henri Julien, Président de la Société française de médecine de catastrophe

Les populations des pays à faible revenu paient un lourd tribut aux catastrophes naturelles, technologiques ou sociales.

Une étude attentive révèle que les catastrophes aux conséquences les plus graves pour les populations sont le plus souvent situées dans les pays à faibles revenus. Lors des Actualités du Pharo 2016 organisées par le Groupe d'intervention en santé publique et épidémiologie (GISPE), une journée consacrée à cet aspect en a permis une première approche.

I. Les catastrophes les plus marquantes sur la planète

Nous les rapportons selon la classification classique des catastrophes :

- Les catastrophes naturelles (séismes, tsunamis, éruptions volcaniques) sont souvent les plus meurtrières : le tremblement de terre d'Haïti 12 janvier 2010 responsable de 230 000 morts, l'éruption volcanique du Nevado del Ruiz en 1985 avec 23 000 morts, le tsunami de Sumatra en 2004 avec 227 898 morts. Bola, pour les cyclones et typhons a été le plus destructeur, provoquant 300 000 morts au Bengale en 1970. Rappelons les inondations qui ont fait 1 760 morts au Pakistan en 2010, les feux de forêt d'Indonésie (catastrophes duales naturelles et anthropogéniques) qui ont provoqué 100 000 morts en 2015.
- Les catastrophes technologiques n'épargnent pas ces pays. La plus grave des catastrophes technologiques est celle de Bhopal en décembre 1984, qui a fait 3 828 morts comptabilisés et 362 340 victimes médiatees. En 1986, la catastrophe de Tchernobyl en Biélorussie n'a fait que 30 morts directes, mais a entraîné le déplacement de 200 000 habitants. L'effondrement d'une usine à Dacca en 2013 a provoqué la mort de 1 100 jeunes employés.
C'est également dans ces pays que sont à déplorer les accidents de transport les plus meurtriers : accident de chemin de fer à Bihâr en Inde (800 morts), de ferry au Sénégal (2 000 morts), de car à Bhakkar au Pakistan (62 morts).
- Les catastrophes sociales y sont également fréquentes : bousculades et mouvements de foules lors de rassemblements religieux (en Inde, à la Mecque), émeutes (il y aurait eu 900 morts à Casablanca) et affrontements tribaux (200 000 morts au Burundi majoritairement Hutus).
- les catastrophes sanitaires, telle la peste au Moyen-Age en Europe, provoquent des victimes en grand nombre : épidémie Ebola en Afrique de l'Ouest responsable de 11 000 morts, grippe A(H5N1) en Chine (900 morts), 7^e pandémie de choléra El Tor en Inde et en Afrique qui compterait 500 000 cas et aurait entraîné 2 500 morts.

Toutes catégories confondues, ce sont dans les pays à faibles revenus que surviennent les catastrophes responsables du plus grand nombre de victimes.

Où surviennent les catastrophes ?

Les catastrophes naturelles les plus fréquentes se situent dans un couloir s'élargissant de l'Amérique tropicale vers l'Asie tropicale :

- cette zone compte le plus de victimes par séismes, par inondations et cyclones,

- elle compte également le taux le plus élevé de mortalité routière par habitant,
- c'est également une zone de terrorisme et d'affrontement social,
- c'est celle qui est la plus propice aux épidémies.

II. Quelques facteurs favorisants

Quels en sont les probables facteurs favorisants ?

- C'est une zone où la densité de population est souvent élevée. Ceci contribue au niveau élevé du risque, le rapport densité de population/catastrophes naturelles est très élevé en Asie.
- Dans cette même zone le PIB par habitant est le plus bas.
- La démographie médicale y est faible. Les dépenses de santé par habitant sont également les plus basses : 40 % des médicaments sont consommés en Amérique du nord, 32 % en Europe, 11 % en Asie-Afrique-Océanie.
- La pression économique et le besoin alimentaire poussent les habitants à rechercher des ressources sur les flancs luxuriants des volcans, les bords de mer propices à la pêche, les plaines alluviales souvent inondables, les exposant ainsi aux aléas naturels.
- Les types de construction ne sont pas adaptés aux risques géologiques ou météorologiques : constructions non para-cycloniques ni para sismiques, habitations situées dans des zones inondables.
- Absence d'alerte des populations qui ne sont pas ou peu préparées.

Les catastrophes technologiques les plus meurtrières se situent dans ces pays aux conditions de sécurité ou de contrôle des risques insuffisantes. L'instabilité politique qui accompagne souvent la grande pauvreté est un facteur aggravant.

Dans les pays à faibles ressources, les populations bénéficient de niveaux d'hygiène et de prévention très limités et souffrent prioritairement des épidémies et des pandémies contemporaines : SIDA, SRAS, Ebola.

III. En conclusion

La zone comprise entre les tropiques du Cancer et du Capricorne cumule les risques naturels, technologiques et sociaux. Cette zone de densité démographique élevée est la plus pauvre de la planète. Les capacités médicales y sont réduites : peu de médecins, faible consommation en médicaments.

Cette première approche montre que la population n'est pas exposée aux mêmes niveaux de risques de catastrophes selon le pays. C'est dans les pays les plus pauvres que le risque est le plus élevé. Signalons également que ce sont eux qui bénéficient fort opportunément des secours financiers humanitaires les plus importants.

Afflux saturants de blessés à l'hôpital : intérêt du choix des lieux de prise en charge, à propos de deux exemples en Afrique.

Par Eric d'Andigné, Société française de médecine de catastrophe, d.andigne.eric@gmail.com

Ce travail a pour but d'étudier le critère « choix du lieu » de prise en charge de blessés lors d'un afflux saturant à l'hôpital dans les pays à ressources limitées, à propos de deux exemples en Afrique : lieu unique ou multiple ?

I. Cas de la catastrophe des 144 grands brûlés de N'Sam à Yaoundé le 14 février 1998.

La société camerounaise des pétroles stocke des essences dans le quartier de N'Sam en périphérie sud de Yaoundé. Ce site, proche d'une rivière, comporte huit grandes citernes de stockage de pétrole et une voie ferrée raccordée à la voie de chemin de fer, proche de la gare de Mvolyé qui dessert Yaoundé par le sud.

Après avoir été remplis, des wagons citernes de supercarburant roulent sur l'axe sud de Yaoundé, ils déraillent dans le quartier de N'Sam à 6 h du matin ce 14 février 1998.

En se couchant, deux wagons déversent le liquide par son ouverture supérieure devenue horizontale. L'essence coule dans ce quartier très peuplé qui comporte de nombreuses habitations sommaires. Elle attire la foule qui accourt et s'organise pour collecter ce précieux liquide avec tout type de récipient. Une véritable chaîne humaine s'organise qui devient une station-service improvisée. Arrivé à la moitié du contenu du wagon, le liquide ne s'écoule plus. On a raconté qu'alors un enfant capable de rentrer par l'orifice supérieur se serait introduit pour écoper ce liquide.

Pendant tout ce temps, de l'essence s'est déversée sur le sol proche des wagons et tout le long de cette chaîne humaine. Les vapeurs d'essence sont fortes. La journée a avancé, il est 13 heures. Heure où les cuisines s'activent, où les barbecues des habitations sommaires sont allumés et brutalement tout s'embrase, des feux de cuisines vers les wagons citernes. La manne se transforme en enfer.

Au total, on dénombre 206 brûlés, dont 62 carbonisés décédés. Les secours se mettent lentement en place : les pompiers, la Croix-Rouge avec des brancards et quelques ambulances répartissent de façon sporadique et anarchique 144 brûlés dans 10 hôpitaux et cliniques jusque tard dans la nuit.

Le Cameroun fait appel à la France dans la matinée du dimanche 15 février. L'unité de sécurité civile n°1 de Nogent-Le Rotrou, située à 2 heures de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle, est mise en alerte. En passant par Chartres, plus de 3 tonnes de fret médical spécifique « grand brûlés » préparé ce dimanche par l'établissement de ravitaillement du service de santé des armées de Chartres sont chargées. Avec 3 autres médecins et 2 logisticiens de la sécurité civile et des pompiers de Paris, grâce à un vol de nuit de la Cameroun Airlines qui nous a attendus nous arrivons au petit matin à Yaoundé, 40 heures après l'événement.

Les brûlés sont retrouvés éparpillés dans plus de 9 structures médicales. Les brûlés sont parfois à même le sol avec une tubulure de perfusion vidée de son soluté, avec de rares pansements et exceptionnellement des antalgiques.

A 48 heures de la catastrophe, on déplore 36 décédés supplémentaires. Il est alors décidé, suite à l'évaluation immédiate et en lien avec les autorités du pays, de regrouper le maximum de brûlés dans un seul établissement hospitalier, l'Hôpital central de Yaoundé. Soixante-seize y seront transportés et classés selon leur surface corporelle brûlée :

- 40 à plus de 60 % de leur surface corporelle brûlée (dont une femme enceinte),
- 20 de 40 à 60 % de leur surface corporelle,
- 13 entre 40 et 20 %,
- 3 à moins de 20%.

Ce regroupement de 76 grands brûlés, terminé dans la nuit, a permis de mettre en route dans les 24 h, pour tous les brûlés, les traitements de référence recommandés par la science de façon standardisé : essentiellement une réhydratation par remplissage vasculaire par voie veineuse centrale associée à des pansements de pommade sulfadiazine argentique et tulle gras toutes les 48 heures sous analgésie-sédation, tout en assurant une réévaluation quotidienne pour adapter la prise en charge, notamment l'étude bénéfiques / risques de traitements et prévention anti-infectieuses.

Après 19 jours de prise en charge, sur les 76 brûlés, 52 sont vivants. La majorité de ces 52 blessés sont des grands brûlés, à plus de 50 % de leur surface corporelle et même certains à plus de 70 %.

II. Cas de l'afflux de blessés du conflit frontalier entre l'Erythrée et la République de Djibouti dans la nuit du 10 au 11 juin 2008 à l'hôpital Bouffard, situé dans le quartier Boulaos de la ville de Djibouti

A la frontière sont dépêchées deux équipes médicales de l'avant pour une première évaluation médicale et une mise en condition avant évacuation. Ce pré-triage donne des indications sur le nombre de victimes, la nature des lésions (plaies par balles et éclats) et la gravité des blessés. Cela permet de prioriser les évacuations par hélicoptères de manœuvre (Puma).

Au total, 63 blessés djiboutiens vont arriver dans ce tout petit hôpital médico-chirurgical militaire français situé à quarante minutes de vol de cette frontière.

A la sortie de l'hélicoptère, devant l'entrée de l'hôpital un triage des blessés est effectué par le réanimateur le plus expérimenté. Puis les blessés sont répartis en deux zones distinctes : urgence absolue et urgence relative.

Les urgences absolues sont installées à l'extérieur des bâtiments en un lieu unique.

Ce choix de lieu avait été décidé suite à un exercice d'afflux saturant (crash d'avion) qui avait démontré quelques mois auparavant que le triage et la coordination ne pouvaient pas être efficaces en utilisant le circuit patient habituel, le service des urgences étant beaucoup trop exigu pour accueillir un afflux de blessés, l'hôpital étant en plus de type pavillonnaire.

Ce lieu pour les urgences absolues est certes rustique (à l'extérieur et de nuit) mais stratégique, car situé entre le service des urgences et le bloc opératoire, proche du scanner, du laboratoire et de la pharmacie, non loin du service de réanimation.

A Djibouti, le dispositif de mise en condition des blessés à l'extérieur des bâtiments en un lieu unique a permis de concentrer les personnels soignants et les matériels, mais surtout d'améliorer la surveillance des blessés les plus graves et la communication entre les soignants au bénéfice de la coordination des soins de l'ensemble des blessés graves.

III. Discussion

Lors de catastrophes (en grec « tourne mal »), le concept de médecine de catastrophe se caractérise par une médecine collective où il faut faire face à une inadéquation entre les besoins et les moyens. Afin d'éviter la dilution des moyens humains et matériels, il est recommandé de les concentrer avec une stratégie et une tactique d'emploi. Cette médecine collective impose aussi un changement des habitudes hospitalières.

Le choix du lieu dépend d'abord de l'évaluation de la catastrophe.

L'évaluation se situe après la phase d'alerte et de reconnaissance, mais avant la phase de sauvetage et de soins. Toutes ces étapes assurent une bonne riposte dans l'organisation des secours. La reconnaissance et l'évaluation est d'abord technique (nature physico-chimique, risque évolutif, situation géographique) puis sanitaire ou médicale.

Une évaluation médicale d'une catastrophe doit permettre de répondre aux trois questions suivantes : nombre de victimes, dominante lésionnelle, gravité relative.

Des trois réponses à ces questions, une stratégie de prise en charge des victimes va se dégager, dont le(s) lieu(x) de prise en charge.

Le choix du lieu, surtout à l'hôpital, dépend aussi d'éventuelles anticipations. Il doit être anticipé par les retours d'expérience, par des exercices et des simulations d'afflux massif.

En cas d'afflux massif saturant de blessés, l'organisation des secours est primordiale. Des exercices intra-hospitaliers et une bonne évaluation de chaque situation permet de déterminer le lieu de prise en charge pour optimiser les moyens humains et matériels. Le regroupement des moyens en un lieu unique semble, dans ces cas, plus approprié, tout spécialement dans les pays à ressources limitées.

Références & Bibliographie

- 1- Richter F., Hyrien J-P., d'Andigné E *et al...*
Prise en charge de brûlés en nombre dans le cadre d'une action d'aide humanitaire. Adaptation des principes aux conditions locales: la catastrophe de N'Sam (Cameroun) en 1998. *Méd Catastrophe Urg Collectives* 1998; 2-3 : 61-3
- 2- Aigle L., Le Goff A.
Prise en charge d'un afflux massif de blessés de guerre djiboutiens par deux équipes médicales d'unités en situation d'isolement. *Médecine et armées* 2010, 38, 155-62
- 3- Mottier F., Greff G., d'Andigné E.
Triage mass casualties : the djiboutian experience. Communication, 12^e congress European society of trauma and emergency surgery- Milan 2011
- 4- JULIEN H. *et al.*
Manuel de médecine de catastrophe. Les précis. Lavoisier. 2017.

Prise en charge chirurgicale des victimes de crises sanitaires dans les pays à ressources limitées

Par P. Haen, S. Laversanne, Service de chirurgie maxillo-faciale, et B. Carlot, Hôpital d'Instruction des Armées Laveran

I. Introduction

1. La crise sanitaire

Une crise sanitaire est considérée comme une menace pour l'état de santé d'une population. Elle est définie par une situation d'urgence en rapport avec un ou des évènement(s) inédit(s) : catastrophe naturelle, émeute, famine (liée à une mauvaise récolte par exemple), conflit civil ou armé, épidémie (pouvant alors être la cause ou la conséquence de la crise).

Les conséquences d'une crise sanitaire peuvent être, par ordre de gravité croissante :

- une augmentation des indicateurs de morbidité (toujours présente) et éventuellement de mortalité ;
- un dysfonctionnement du système de santé, avec un défaut de moyens logistiques et humains ;
- une éventuelle déstabilisation des pouvoirs publics, avec une crise politique aggravant la crise sanitaire par accentuation des dysfonctionnements préexistants.

Plusieurs niveaux d'urgence sont définis par l'OMS.

L'évolution de la crise sanitaire peut avoir deux issues :

- résolution avec retour à la normale, avec un éventuel effet « bénéfique » sur le système de santé en place : développement, meilleure appréhension des crises à venir ;
- pérennisation avec chronicisation de la crise et à terme atteinte d'un état d'équilibre, avec dégradation du niveau de vie et du niveau de développement de la population touchée.

2. Les pays à ressources limitées

Nous pouvons qualifier ces pays comme « les moins avancés » selon les critères définis par l'ONU [2]:

- le revenu par habitant
- l'indice de capital humain, indice composite basé sur des indices de dénutrition, d'accès aux soins et de scolarisation
- la vulnérabilité économique, basée sur des indices de sensibilité aux chocs naturels (récolte agricole insuffisante, catastrophe naturelle), de sensibilité aux chocs commerciaux et à divers chocs économiques. Il existe donc dans la définition même des pays « les moins avancés » une sensibilité aux évènements inédits (décrit précédemment) responsables de crises sanitaires.

Pour être plus pragmatique, dans le domaine de la santé, les pays à ressources limitées sont caractérisés par un accès limité aux soins et aux traitements, avec des personnels médicaux et paramédicaux non ou peu qualifiés, et par un défaut de matériel ou de maintenance.

II. Place de la chirurgie dans la gestion de la crise sanitaire dans les pays à ressources limitées

1. Particularités de la prise en charge des victimes dans ce contexte

L'afflux de blessés est un caractère invariable des prémices de la crise sanitaire. La saturation très rapide des structures sanitaires préexistantes signe le début de la crise. La prise en charge des victimes est alors contrainte à des moyens logistiques et humains limités, pas ou peu de possibilités d'évacuation, tout cela dans un contexte sécuritaire et politique souvent dégradé. L'ensemble de ces conditions conduit généralement à une prise en charge tardive des blessés, avec de ce fait des pathologies largement évoluées pour lesquelles les traitements conventionnels « occidentaux » ne sont pas adaptés.

Les grands principes du traitement des victimes reposeront sur [3] :

- La « réanimation » : réhydratation, renutrition et parfois transfusion (si cela est possible). Les gestes techniques utilisés en extrême urgence dans les pays « occidentaux » (assistance respiratoire ou circulatoire par exemple) ne sont pas indiqués dans la mesure où ils sont difficiles à mettre en œuvre dans ces conditions et qu'ils conduiraient nécessairement à une impasse thérapeutique en l'absence de structures de réanimation conventionnelle.
- la lutte contre l'infection : il s'agit d'un traitement le plus souvent médico-chirurgical.
- l'obtention de la cicatrisation
- la réhabilitation.

2. Les pathologies en présence et leur traitement chirurgical [4]

A. LES PATHOLOGIES EN RAPPORT AVEC LA CRISE

Ces pathologies sont les conséquences directes des événements à l'origine de la crise. Ainsi, une crise sanitaire liée à une catastrophe naturelle, à un conflit armé ou civil est à l'origine de nombreux traumatisés, principalement des membres, dans la mesure où les traumatismes graves (hémorragiques, asphyxiques, thoraco-abdomino-pelviens, crânio-cérébraux) ont un pronostic vital engagé à très court terme. La chirurgie repose d'une part sur le parage, le débridement des plaies puis sur des pansements successifs réalisés au bloc opératoire, et d'autre part sur des amputations rendues nécessaires pour lutter contre l'infection, souvent seules solutions acceptables dans un objectif de cicatrisation.

Par ailleurs une crise sanitaire dans un contexte de famine ou d'épidémie est plutôt à l'origine de pathologies médicales, en rapport avec une dénutrition extrême responsable d'une sensibilité accrue aux infections. La chirurgie repose sur le drainage et/ou l'excision de tissus infectés.

B. LES PATHOLOGIES ANNEXES

Il s'agit de toutes les autres pathologies non en rapport avec la crise. La difficulté constitutionnelle d'accès aux soins dans les pays à ressources limitées en est largement responsable. Ce sont en général des pathologies congénitales ou acquises non létales, parfois très invalidantes, souvent à des stades dépassés : hernies, malformation faciales, malformations génito-urinaires, tumeurs bénignes. Leur traitement chirurgical n'est pas urgent, et elles relèvent plus de traitements occidentaux adaptés aux conditions locales.

III. La réponse chirurgicale à la crise

1. Exemples de terrain

A. HAÏTI [5,6]

Développement d'une crise sanitaire sévère suite au séisme du 12 janvier 2010, avec un bilan de plus de 220 000 morts et de 300 000 blessés. La prise en charge des victimes a été organisée initialement par les équipes locales, puis par les aides internationales (armées et équipe médicales régulières, ONG). Fort des événements passés et notamment du tsunami du 26 décembre 2004, le déploiement international a été considérable. De notre expérience et de l'observation de la littérature médicale, il s'avère que la place de la chirurgie a été initialement très importante, avec une chirurgie reposant quasi-exclusivement sur des gestes de lutte contre l'infection et de sauvetage de membres : débridements de plaies, fixations de fractures, pansements itératifs, et à défaut d'amputations. Malgré un afflux de blessés important, les équipes chirurgicales ont progressivement pris en charge des pathologies annexes, reflets de la précarité des structures sanitaires en place. A tel point que des équipes mises en place tardivement (quinze jours après le séisme) ont eu à prendre en charge moins de 5 % de pathologies directement en rapport avec la crise.

B. AFGHANISTAN [7,8]

Il s'agissait d'une crise sanitaire plutôt chronicisée avec une intensité fluctuante en rapport avec les événements militaro-politiques (attentats, bombardements, etc.). L'Afghanistan est un pays en guerre depuis plus de trente ans avec un défaut de structures sanitaires profond reposant quasi-exclusivement sur les aides internationales. De notre expérience et des ressources de la littérature médicale, il ressort que l'activité chirurgicale y a été mixte, avec prise en charge de victimes de conflits armés (débridement, pansements, amputations), et de patients présentant des pathologies annexes, liées au manque de structure sanitaire.

2. La crise sanitaire chirurgicale

A. LA CRISE AIGUË (EXEMPLE: HAÏTI)

Il s'agit clairement d'une crise dont l'origine est un événement unique, subit, comme une catastrophe naturelle. La prise en charge chirurgicale doit être la plus précoce possible, d'une part pour lutter efficacement contre l'infection, et d'autre part pour limiter le nombre et l'importance (la hauteur) des amputations. Cette crise aiguë semble relativement limitée dans le temps, nécessairement variable en fonction du nombre de blessés. S'ensuit généralement une « crise médicale » avec les potentielles épidémies liées à la précarité des conditions sanitaires [9].

B. LA CRISE CHRONIQUE (EXEMPLE : L'AFGHANISTAN)

Il s'agit plutôt d'une crise dont les origines sont multiples, classiquement dans un contexte sociopolitique défavorable avec un état de guerre dans un pays fragile, sur un fond de famine et de défaut de structures sanitaires. La crise est pérenne dans le temps, avec une mixité des pathologies : chirurgie de catastrophe et chirurgie des pathologies annexes. L'évolution se fait le plus souvent vers une crise médico-chirurgicale mêlant alors pathologies chirurgicales et médicales.

3. Optimisation de la réponse chirurgicale

A. ORGANISATION

La mise en place d'une structure chirurgicale ne peut se faire qu'en collaboration avec les structures sanitaires locales et internationales déjà en place. La communication avec les notables locaux (chef de villages, tradipraticiens) semble essentielle à la bonne implantation d'une structure.

B. FORMATION DES PERSONNELS

Comme développé précédemment, la nature même de la crise définit l'activité chirurgicale. La formation des personnels médicaux et paramédicaux à la chirurgie de catastrophe est toujours nécessaire. Dans le cas d'une intervention prolongée ou dans le cas d'une crise chronicisée, des qualifications en chirurgie plus conventionnelle en milieu dégradé sont requises, au risque de limiter l'efficacité de la structure projetée.

IV. Conclusion

Le déficit constitutif de structures sanitaires, de médecins et de moyens logistiques est responsable d'une grande sensibilité aux crises sanitaires des pays à ressources limitées. La place de la chirurgie dans la gestion de la crise sera fonction de ses origines d'une part (catastrophe naturelle, conflit armé, famine), mais aussi fonction des possibilités d'accès aux soins, avec une part importante de traitement des pathologies annexes.

Le développement d'une crise sanitaire dans un pays à ressources limitées semble paradoxalement permettre un premier pas vers le développement de structures sanitaires jusqu'à présent inexistantes ou insuffisantes.

Références & bibliographie

- [1] Emergency Response Framework. Organisation Mondiale de la Santé. Bibliothèque de l'OMS 2014
- [2] Rapport 2015 sur les pays les moins avancés. Conférence des nations unies sur le commerce et le développement. Organisation des Nations Unies
- [3] Born CT, Briggs SM, Ciraulo DL, Frykberg ER, Hammond JS, Hirshberg A, Lhowe DW, O'Neill PA. Disasters and mass casualties: I. General principles of response and management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007 Jul;15(7):388-96. Review.
- [4] Wong EG, Dominguez L, Trelles M, Ayobi S, Hazraty KR, Kasonga C, Basimuoneye JP, Santiago L, Kamal M, Rahmoun A, Kushner AL. Operative trauma in low-resource settings: The experience of Médecins Sans Frontières in environments of conflict, postconflict, and disaster. *Surgery*. 2015 May;157(5):850-6
- [5] McIntyre T, Hughes CD, Pauyo T, Sullivan SR, Rogers SO Jr, Raymonville M, Meara JG. Emergency Surgical Care Delivery in Post-earthquake Haiti: Partners in Health and Zanmi Lasante Experience. *World J Surg*. 2011 apr 35(4):754-750
- [6] Talbot M, Meunier B, Trottier V, Christian M, Hillier T, Berger C, McAlister V, Taylor S. Canadian Field Hospital in Haiti: surgical experience in earthquake relief. *Can J Surg* 2012 55(4):271-274
- [7] Porta CR, Robins R, Eastridge B, Holcomb J, Schreiber M, Martin M. The hidden war: humanitarian surgery in a combat zone. *Am J Surg*. 2014 May;207(5):766-72
- [8] Bonnet S, Gonzalez F, Poichotte A, Duverger V, Pons F. Lessons learned from the experience of visceral military surgeons in the French role 3 Medical Treatment Facility of Kabul (Afghanistan): an extended skill mix required. *Injury*. 2012 Aug;43(8):1301-6
- [9] Kouadio IK, Aljunid S, Kamigaki T, Hammad K, Oshitani H. Infectious diseases following natural disasters: prevention and control measures. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2012 Jan;10(1):95-104

Tremblements de terre au Népal : intervention des équipes d'urgence du Mouvement Croix-Rouge/ Croissant-Rouge

Par Bernard Simon, Vincent Falgairou et Sabine Genty de la Croix-Rouge française (Paris)

Les 25 avril et le 12 mai 2015, le Népal a été touché par deux tremblements de terre successifs de forte magnitude (7,8 et 7,3), responsables de dégâts très importants tant humains que matériels dans le pays.

La population du Népal est de 27 millions d'habitants dont plus de 8 millions ont été touchés. Les deux tremblements de terres ont été responsables de 8 857 morts, 275 disparus et 17 832 blessés. Près de 639 000 maisons ont été totalement détruites et 310 000 autres l'ont été partiellement. De nombreuses structures de soins, hôpitaux et écoles sont devenus inutilisables et/ou ont été désertés de leur personnel. Les secours affluant, les autorités et l'aéroport de Katmandou ont autorisé un dédouanement du matériel d'urgence pour trois semaines, mais le pays et ses autorités ont eu des difficultés à gérer la logistique que cela a entraînée.

La Croix-Rouge népalaise a très vite sollicité la Fédération internationale de la Croix-Rouge (FICR) tant les besoins dans différents domaines – assainissement, distribution de biens de première nécessité et alimentaire, télécommunications et soins médicaux – sont apparus nécessaires et urgents. La FICR a mis en alerte ses équipes de réponse aux urgences (ERU) mobilisables en cas de catastrophes naturelles. Les spécialistes pour évaluer les besoins sont arrivés dans les 72 premières heures et ont aussi pu organiser les premières distributions de kits de secours et de tentes aux populations affectées.

I. La réponse du mouvement Croix-Rouge / Croissant-Rouge

Un comité de réponse d'urgence (*Emergency Response Committee*) dédié au mouvement a été créé, comprenant des représentants de la Croix-Rouge népalaise, du Comité International (CICR) et de la Fédération Internationale Croix-Rouge/Croissant-Rouge (FICR) pour coordonner les besoins et les réponses des Sociétés nationales, à travers le Centre opérationnel d'urgence (*Emergency Operation Center*), ainsi que l'arrivée des différentes équipes. Leur répartition sur le terrain a été planifiée en amont pour répondre aux attentes locales de chaque région.

Le déblocage rapide de financements couplé à un appel de fonds et les déploiements des équipes de réponse aux urgences (*Emergency Response Unit- ERU*) ont été des éléments fondamentaux de la réponse précoce du mouvement CR-CR avec la restauration des liens familiaux (cette action consiste à aider les personnes à retrouver les membres de leur famille qui ont pu disparaître ou être dispersés pendant le tremblement de terre). Dans un premier temps, ces actions ont été mises en place parallèlement à la poursuite de l'évaluation des besoins. Dans un 2^e temps, une réponse internationale plus fine et plus importante a pris le relais incluant le déploiement des cliniques fixes et mobiles, la distribution de cash aux personnes sans ressources sur des critères précis d'attribution, d'alimentation prête à l'usage, d'abris de transition et le soutien psycho-social aux

III. Les défis

Les défis rencontrés étaient nombreux : approximativement 1,4 million de Népalais avaient un besoin urgent d'assistance alimentaire, 900 structures de soins n'étaient plus fonctionnelles.

- Des défis logistiques comme obtenir l'autorisation d'atterrir pour les avions cargos dont le nombre étaient très augmentés dans ce contexte d'arrivée humanitaire massive, ainsi que le dédouanement des containers, parcours quotidien délicat pour les représentants de la CR/CR. Puis il a fallu organiser le transport au départ de Katmandou à travers le Népal dont le réseau routier était dégradé avec des camions très recherchés par toutes les ONG. Des zones de stockage ont dû être aménagées et gérées à Katmandou et dans des zones satellites. L'accès à certaines régions était impossible et la disponibilité des institutions financières et des marchés compromise. Tous ces éléments ont contribué à retarder l'obtention et la distribution des équipements de secours.

Dans cette très courte période, 7 400 volontaires sont arrivés et ont été accueillis par la CR népalaise.

- Des défis liés au travail avec les autorités et la réponse nationale, comme l'adaptation des procédures, stratégies et guidelines aux plans de la réponse Nationale, la position du mouvement CR/CR vis-à-vis du gouvernement et sa politique d'entrée unique manquant de clarté et la coordination et l'harmonisation des pratiques au niveau des districts.

- Des défis sur le terrain de l'aide humanitaire : coordination au sein du mouvement CR/CR, Fédération, Société nationale népalaise et les sociétés CR partenaires quant à la définition des services et des zones couvertes (éviter les duplications de livraison d'équipement et assurer une couverture optimale des différentes régions affectées pendant la période de début de mousson où les populations touchées ne souhaitaient pas se déplacer vers d'autres lieux plus sûrs).

IV. L'activité de la Croix-Rouge française pendant cette période

L'équipe de la CrF a été déployée conjointement aux équipes finlandaises et allemandes à Singati, dans la vallée de la région de Dolakha, 200 kilomètres à l'est de Katmandou. Ce sont des activités de soins de santé primaires, de chirurgie traumatologique et de Santé maternelle et infantile qui ont été mises en œuvre pour suppléer à la destruction et l'abandon des structures médicales. L'ensemble des équipes soignantes des CR étaient composées de médecins, de sages-femmes et d'infirmières, complétées par des professionnels de santé locaux (pharmacien, infirmiers et traducteurs). Des logisticiens et des équipes WASH (production d'eau, sanitation, etc.) ont complété les équipes médicales. Les activités ont démarré très rapidement dès l'arrivée du matériel et l'installation des infrastructures temporaires. Des activités de clinique mobile ont pu être menées malgré des routes impraticables suite à de nombreux glissements de terrain et inondations dues à la mousson débutante. Des activités fixes, soins de santé primaires et maternité, ont permis de prendre en charge 80 à 100 patients par jour. Un besoin important en soutien psychosocial, notamment pour les enfants, a été révélé dès les premiers jours.

La clinique de soins primaires fixe de Singati était ouverte 6 jours sur 7 et accueillait urgences et consultations. Seule la maternité disposait de quelques lits de surveillance. Les pathologies étaient principalement infectieuses, dermatologiques, traumatiques, post-traumatiques, et psychosomatiques. Tous les patients souffrant de pathologies graves, traumatismes récents, pathologies cardio-vasculaires ou neurologiques et nécessitant de la chirurgie et/ou une

hospitalisation ont été référés dans les hôpitaux de la région, eux-mêmes très impactés et travaillant dans des conditions précaires. L'absence d'ambulance Croix-Rouge rendait les transferts difficiles.



Ces activités ont été poursuivies jusqu'au 28 septembre 2015. En quatre mois, 5 729 patients ont pu être traités, 688 ont bénéficié d'un suivi médical et 18 accouchements ont été réalisés. A la fin du déploiement, l'équipement a été remis à l'hôpital communal et à la Croix-Rouge népalaise.

V. Conclusion

Les deux tremblements de terre successifs ont entraîné des dégâts importants tant dans les infrastructures du pays que dans la population très affectée par les morts, les blessés et la perte de ses biens. La mise en œuvre des secours, qui doit être rapide, est difficile car de nombreuses ONG et associations arrivent sur le terrain sans coordination. La particularité du mouvement CR-CR est d'intervenir à la demande de la Société nationale (la CR népalaise). La mobilisation et le déploiement des équipes de réponse aux urgences (ERU) a permis une mise en place rapide d'accès à l'eau, de distribution de biens de première nécessité et dans un deuxième temps d'ouverture de clinique de soins primaires fixes et mobiles, de maternités et d'hôpitaux de campagne sur des implantations coordonnées par la CRN et la FICR.

Les ERU de la CrF ont participé à l'une de ces cliniques de soins primaires et maternité dans une vallée du district de Dolakha, à Singati dont l'hôpital était devenu inutilisable et dont le personnel avait fui. Pendant quatre mois, des soins ont été prodigués à une population qui n'y avait plus accès, ce qui a donné le temps de remettre en route *a minima* l'hôpital local. Le déploiement de l'aide humanitaire d'urgence est un parcours de défis, car il intervient dans un pays en situation difficile brutalement devenu extrêmement précaire où les infrastructures ne peuvent plus répondre aux besoins.

Le choléra en Haïti en 2016

Par Pierre Gazin

Haïti, pays de petite taille (27 750 km²) densément peuplé (10,9 millions d'habitants, 390 habitants/km² dont environ 2,5 millions dans la zone métropolitaine de Port au Prince et 55 % en milieu urbain) est le pays le plus pauvre de la zone Amériques et Caraïbes, avec un produit national brut de 850 dollars par habitant (2014) et une stagnation économique depuis une quinzaine d'années (croissance économique moyenne de 1,5 % par an équivalente à la croissance démographique). Soixante pour cent de la population est considérée comme pauvre, disposant de moins de 2,42 dollars par individu/jour. Les inégalités sociales sont très marquées. Une agriculture de subsistance ne permet à la majorité des ruraux qu'un apport financier limité par la vente d'une production fortement concurrencée par les importations (1, 2).

Malgré une pluviosité importante (> 800 mm/an), l'eau de surface est rare du fait des fortes pentes et du sol calcaire dénudé. L'accès à de l'eau de bonne qualité concerne en principe 64% de la population (48% en milieu rural). En pratique, ceux qui en ont les moyens achètent de l'eau traitée le plus souvent par osmose inverse tandis que les autres utilisent les ressources naturelles. Les sources améliorées en état de fonctionner sont rares. La distribution d'eau par réseau est l'exception. En milieu rural et à distance des pluies, l'obtention de quelques litres d'eau peut être une des principales occupations quotidiennes.

L'assainissement est un problème majeur ; 34 % des urbains auraient accès à une forme d'assainissement. Mais il n'y a pas d'égout ni de traitement des eaux usées. Les fosses sont vidangées la nuit par des travailleurs pauvres qui souvent vident les contenus dans n'importe quel lieu. La disponibilité de latrines concernerait 14 % des ruraux (3). La défécation à l'air libre et à faible distance des domiciles est la pratique la plus courante. Sur l'ensemble de la population âgée de cinq ans et plus, 37 % des individus n'ont aucun niveau scolaire, 35 % ont atteint le niveau primaire et 21 % le secondaire (1). 80 % des écoles sont privées, à but lucratif.

Un séisme a détruit une grande partie de la ville de Port-au-Prince le 12 janvier 2010, faisant plusieurs dizaines de milliers de victimes et désorganisant la structure administrative et politique du pays.

I. L'épidémie de choléra

Une épidémie de choléra a débuté en Haïti en octobre 2010 dans la région de Mirebalais. Elle a diffusé le long du fleuve Artibonite, puis s'est étendue en un mois à la zone métropolitaine de Port-au-Prince et au nord du pays. En deux mois, l'ensemble du pays était touché. Le taux global d'attaque à la fin de la première année de l'épidémie était de 489 cas/10 000 habitants, avec de grandes variations selon les communes (4). En octobre 2012, le total des cas était de 605 000 avec 7 436 décès, y compris les décès dits communautaires hors des structures de soins (5). Les incidences ont progressivement diminué depuis le pic initial de décembre 2010 avec des alternances de phases de faible et de forte transmission (juin et octobre 2011, mai et novembre 2012) (fig. 1). L'incidence relativement faible de février à mai 2013 a fait espérer l'élimination de la maladie (6). Mais le choléra a persisté dans quelques foyers ruraux avec une incidence croissante à partir de juin et jusqu'en octobre de la même année.

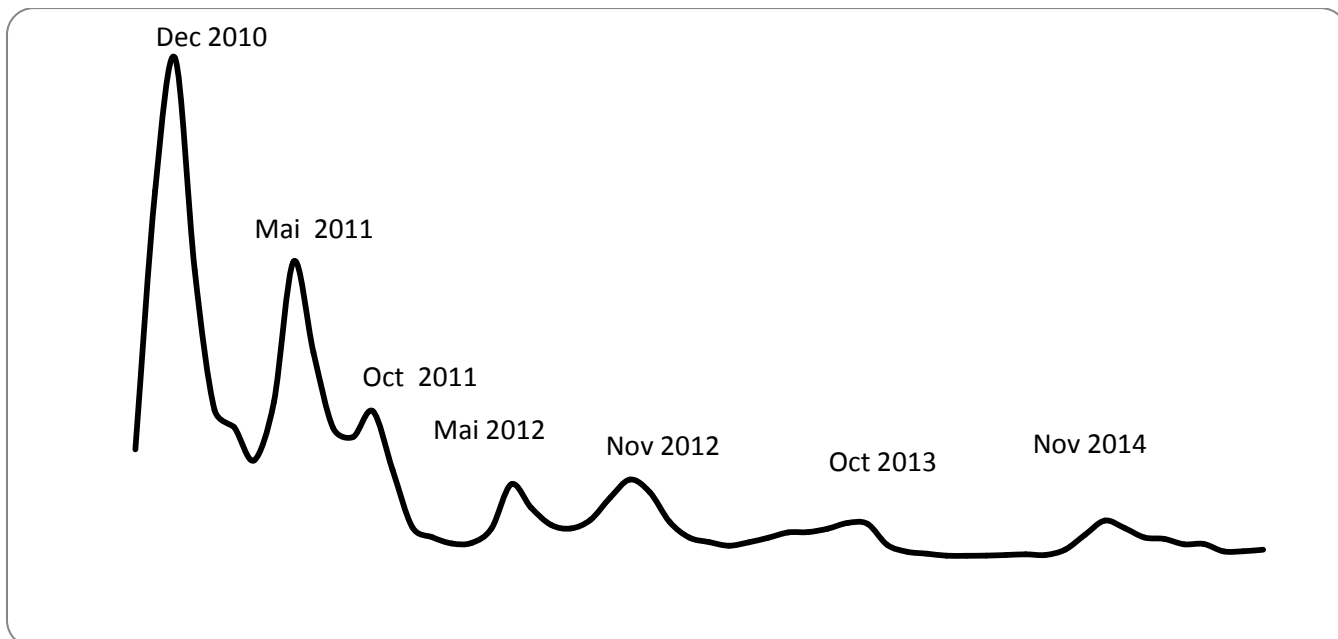


Figure 1 : cas mensuels de choléra en Haïti d'octobre 2010 à juillet 2015. Données de la Direction de l'Epidémiologie de Laboratoire et de Recherche, ministère de la Santé publique et de la Population, Haïti.

Le ministère de la Santé publique et de la Population a présenté en février 2013 un plan d'élimination du choléra basé sur des actions de long terme (2013-2022) portant sur l'accès à l'eau et l'assainissement, complété par un plan à court terme (2013-2015) portant en plus sur le fonctionnement des structures de traitement du choléra, la promotion de l'hygiène et sur la vaccination de 600 000 personnes (7, 8). Ces plans impliquent des ressources financières extérieures au pays (2,2 milliards de dollars en 10 ans) ainsi que l'utilisation des ressources humaines présentes sur le territoire (acteurs de la santé publics et privés, personnel humanitaire, personnel des Nations unies). Des équipes mobiles aptes à réagir immédiatement pour chaque flambée (information de la population, désinfection des logements, accès à de l'eau propre) sont prévues à partir de 2013 dans chacun des dix départements.

En juin 2016, un total de 776 000 cas a été enregistré depuis le début de l'épidémie (soit 7 % de la population) et 9137 décès. De janvier à avril 2016, 14 347 cas et 150 décès (létalité de 1%) ont été enregistrés provenant de foyers dispersés dans le pays, une situation tout à fait comparable à celle observée à la même période en 2015 (9). Le choléra persiste à un niveau bas par rapport à 2011 mais élevé dans l'absolu (1,3 ‰ de la population atteint en quatre mois).

II. Cette situation peut-elle s'expliquer ?

En octobre 2010, en Haïti, le choléra est une maladie inconnue du personnel de santé et de la population. Il est au début perçu comme un fléau introduit peut-être volontairement et contre lequel peu d'actions sont possibles. Les soignants cherchent avant tout à se protéger et à éviter que les cas n'entrent dans leurs structures. Les suspects sont envoyés quel que soit leur état vers les centres de traitement du choléra (CTC). Ces centres sont ouverts pour la plupart à distance des agglomérations et sous l'impulsion d'acteurs humanitaires extérieurs au pays. Ils sont perçus comme dangereux, foyers de diffusion. Le choléra est vu comme une maladie sale et honteuse par son mode de contamination et par ses manifestations (10). « Avec le choléra, on peut mourir de honte » dit un soignant. Les cadavres sont présentés comme extrêmement dangereux, ne devant pas être approchés et si possible pas enterrés dans les cimetières.

Du personnel soignant a été recruté dès le début de l'épidémie par les humanitaires pour les CTC. Par la suite, le personnel soignant habituel a été réticent à prendre en charge les cas en absence de rémunération supplémentaire. Les pouvoirs publics se sont progressivement réorganisés après le séisme. Cependant leur implication est restée limitée, surtout après 2014, quand la maladie n'a plus été perçue comme un risque majeur en milieu urbain.

Les financements extérieurs n'ont pas toujours été disponibles ni utilisés. Le paiement des équipes mobiles et du personnel d'entretien des CTC a présenté des difficultés récurrentes majeures. Ainsi, des « hygiénistes » chargés de la fabrication de solutions chlorées, du nettoyage des lieux et du matériel, de la gestion des excréta n'ont parfois pas été payés pendant plus d'un an.

Les messages portant sur la défécation, la gestion des excréta, la désinfection de l'eau de boisson ont été largement diffusés et ils sont connus. Cela ne signifie pas qu'il y ait adhérence. Les pratiques d'assainissement restent extrêmement sommaires ou absentes. Les sources améliorées sont peu nombreuses et souvent non entretenues, voire détruites pour des raisons de conflit ou de propriété de ces sources (11). Le site de traitement des excréta de Titanyen dédié à la zone métropolitaine a été fermé peu de temps après son inauguration en mai 2012. Plus globalement, les excréta continuent à être déversés sur les terrains vagues, les plages ou dans la mer. La mobilisation sociale contre le choléra est faible ou inexistante. Le risque d'infection est désormais perçu comme faible et celui d'en mourir très faible. La maladie est devenue un élément acceptée de la situation sociale et sanitaire du pays.

Selon les études, la vaccination apparait être très efficace au niveau individuel (12) ou inefficace (13). Réalisée auprès de 400 000 individus répartis dans diverses communes ou sections communales choisies sur des critères politiques, elle n'entraîne pas de disparition de la transmission dans les zones vaccinées. Ces éléments partiels, et qui ne couvrent pas l'ensemble des raisons de la persistance du choléra en Haïti plus de cinq ans après l'introduction de la maladie, doivent être appréciés avec beaucoup de prudence et dans le contexte de la faiblesse des pouvoirs publics, de la pauvreté d'une grande partie de la population et de son faible niveau d'instruction.

III. Perspectives

Plus de cinq ans après son introduction sur un petit territoire, le choléra est toujours présent en Haïti. Son incidence beaucoup plus faible qu'au début de l'épidémie entraîne son acceptation par la population. Elle est cependant encore une des plus élevées au monde. La maladie devient endémique, non par la présence de vibrions pathogènes dans l'environnement mais par la persistance des échanges interhumains aboutissant à des bouffées de cas dispersés sur le territoire. Les éléments fondamentaux pour l'éliminer - éducation, assainissement, comportement – ne semblent pas évoluer rapidement dans le sens de la disparition de la maladie.

Références & bibliographie

1. Institut haïtien de la Statistique et de l'Informatique. Direction des statistiques démographiques et sociales, Port-au-Prince. 4^{ème} recensement général.
2. Banque Mondiale. Présentation Haïti, 2016. www.banquemondiale.org
3. Unicef. Présentation Haïti. www.unicef.org
4. Gaudart J, Rebaudet S, Barraïis R *et al.* (2013) Spatio-Temporal Dynamics of Cholera during the First Year of the Epidemic in Haiti. *PLoS Negl Trop Dis* 7(4): e2145.
5. Barzilay EJ, Schaad N, Magloire R *et al.* Cholera surveillance during the Haiti epidemic – The first 2 years. *N Engl J Med.* 2013 Feb 14;368 (7):599-609.
6. Rebaudet S, Gazin P, Barraïis R *et al.* The Dry Season in Haiti: a Window of Opportunity to Eliminate Cholera. *PLOS Currents Outbreaks.* 2013 Jun 10 Edition 1.
7. Ministry of Public Health and Population. National plan for the elimination of cholera in Haiti, 2013–2022. Port-au-Prince, Feb. 2013, 109 pages.
8. Ministry of Public Health and Population. National plan for the elimination of cholera in Haiti, 2013–2022. Short term plan 2013–2015. Port-au-Prince, Feb. 2013, 53 pages.
9. OCHA. Humanitarian responses Haiti. Cholera figures, May 13 2016.
10. Grimaud J and Legagneur F. Community beliefs and fears during a cholera outbreak in Haiti. *Interventions*, March 2011, 9, 26-34.
11. Koski-Karell V, Farmer PE, Isaac B *et al.* Haiti's progress in achieving its 10-year plan to eliminate cholera: hidden sickness cannot be cured. *Risk Manag Health Policy.* 2016; 9: 87–100. Published online 2016 May 24.
12. Sévère K, Rouzier V, Anglade SB *et al.* Effectiveness of Oral Cholera Vaccine in Haiti: 37-Month Follow-Up. *Am J Trop Med Hyg.* 2016 May 4;94(5):1136-42.
13. Ivers LC, Hilaire IJ, Teng JE *et al.* Effectiveness of reactive oral cholera vaccination in rural Haiti: a case-control study and bias-indicator analysis. *Lancet Glob Health.* 2015 Mar; 3(3):e162-8.

Riposte à la pandémie de grippe H1N1

Par N. Messalhi, M. Benacer, *Maladies infectieuses, CHU Annaba**, Département de langue française, UNIVERSITE BADJI MOKHTAR

I. Introduction

La pandémie de grippe H1N1 qui a sévi entre 2009 et 2010 a touché l'Algérie à l'instar des autres pays du monde. L'OMS a officiellement déclaré la pandémie le 11 juin 2009. Un dispositif de surveillance de la grippe est alors mis en place en Algérie. Plusieurs services sont désignés pour la prise en charge de la pandémie. Le service des maladies infectieuses du CHU d'ANNABA est désigné pour la prise en charge de la grippe dans la wilaya d'Annaba, ville de plus de 600 000 habitants située à l'est de l'Algérie. Le service est alors restructuré, créant ainsi une consultation pour toute suspicion de grippe et un secteur d'hospitalisation et d'isolement.

II. Méthodes

Le secteur d'hospitalisation comportait une aile pour les femmes et les enfants et une aile pour les hommes. Le personnel médical, paramédical et technique est réparti en plusieurs groupes afin d'assurer un fonctionnement 24 heures sur 24 du service et de la consultation.

Dès la suspicion de grippe, le patient est soit hospitalisé quand il présente une pathologie associée (cardiopathie, diabète, pathologie respiratoire chronique, grossesse évolutive) ou un facteur de gravité à savoir une fièvre supérieure à 39°C, fréquence respiratoire supérieure à 30 cycles/min, une fréquence cardiaque supérieure à 120b/min, ou une autre complication, soit mis en confinement à domicile .

Nous avons réalisé un prélèvement de gorge chez tous nos patients afin de confirmer ou éliminer le diagnostic de grippe Ces prélèvements rhino pharyngés ont été acheminés vers l'Institut Pasteur d'Alger pour traitement virologique.

III. Résultats

De novembre 2009 à mars 2010, nous avons assuré plus de 600 consultations pour état grippal avec un pic au mois de décembre, où le nombre de consultants a atteint 467. Parmi tous les consultants, 196 étaient suspects de grippe H1N1, avec un pic en décembre de 130 patients répartis en 63 % de femmes et 37 % d'hommes. L'âge moyen des patients était de 37 ans avec un maximum de cas entre 15 et 58 ans. Le délai d'apparition des symptômes est de un à trois jours. Seuls 22 patients (11 %) étaient vaccinés contre la grippe saisonnière et par ailleurs 28 femmes étaient enceintes. 118 patients ont été hospitalisés alors que 78 ont été maintenus à leur domicile et mis sous traitement antiviral suivi d'un contrôle quelques jours après. Nous avons enregistré neuf complications à type de pneumopathie. Tous nos patients ont bien évolué. Notre personnel n'a pas été épargné ; nous rapportons la contamination d'un médecin, de deux infirmières et d'un agent de nettoyage à partir des patients.

IV. Conclusion

Malgré un mouvement de panique au sein de la population, le service des maladies infectieuses du CHU d'Annaba désigné comme centre de référence pour la région pour une population atteignant plus de 600 000 habitants a réussi à organiser la prise en charge des patients. Nous déplorons quand même l'absence de structure appropriée pour un isolement correct et sans risques pour le personnel.

Tableau 1 : répartition temporelle des cas et suspects de grippe (Annaba 2009/2010)

	Nov 2009	Déc 2009	Janv 2010	Févr 2010	Mars 2010	total
consultés	35	467	81	21	3	607
suspects	8	130	38	17	3	196
hospitalisés	8	88	28	8	0	132

Tableau 2 : répartition démographique des cas et suspects (Annaba 2009-2010)

	hommes	femmes	< 15 ans	15 – 49 ans	50 ans et +
consultés	227	380	47	432	128
suspects	74	122	13	141	42
hospitalisés	44	88	10	90	32

Chapitre deux

Le risque épidémique : laboratoire,
vaccination, recherche, surveillance, et
éthique

Catastrophes naturelles et risque épidémique : mythe ou réalité ?

Par Christophe Rapp, Professeur agrégé du Val de Grâce, christophe.rapp@cmete.com

I. Introduction

Les catastrophes naturelles sont responsables d'une augmentation transitoire de la morbidité et de la mortalité dans les zones sinistrées. La majorité des victimes et des décès est en relation avec des traumatismes, fractures de membres, brûlures ou noyades contemporains de la phase d'impact (0 à 4 jours) de la catastrophe. Le risque potentiel d'éclosion d'épidémies de maladies infectieuses est réel, mais il est surestimé par les autorités sanitaires et les médias.

II. Généralités

1. Définition

Les catastrophes naturelles sont des événements brutaux, responsables de dégâts matériels et humains importants. Le niveau de souffrance et les besoins dépassent les capacités de réponses locales de la communauté, justifiant le recours à une aide extérieure, nationale ou internationale. *Tableau I - Principaux types de catastrophes naturelles répertoriées*

Catégorie de catastrophe	Type
Géophysique	Séismes, éruption volcanique, tsunami, glissement de terrain sec
Météorologique	Tempête (cyclone, typhon, tornade)
Hydrologique	Inondation, glissement de terrain humide
Climatique	Températures extrêmes, sécheresse, feux de végétation
Biologique	Épidémies, invasion d'insectes, ruée animale

2. Classification

Selon le Centre de recherche et d'épidémiologie des catastrophes de Louvain (*Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* [CRED]), l'origine des principales catastrophes naturelles peut être classée en trois catégories : biologique, climatique (hydrométéorologique) ou géophysique.

3. Importance épidémiologique

La démographie mondiale, la pauvreté, l'urbanisation galopante et les aléas climatiques expliquent l'augmentation croissante du nombre de personnes résidant dans des régions exposées aux catastrophes naturelles. De 2003 à 2014, en moyenne, 384 catastrophes naturelles ont été répertoriées chaque année dans le monde. Ces événements ont été responsables en moyenne de 200 millions de victimes et 100 000 décès chaque année dans le monde. L'Asie est le continent le plus touché. Dans la dernière décennie, la Chine, les USA, l'Indonésie, l'Inde et les Philippines figurent parmi les cinq premiers pays les plus fréquemment victimes de catastrophe naturelle. En effet, les catastrophes naturelles ne sont pas l'apanage des pays à revenus limités, le Japon (tremblement de terre et tsunami, 2011) et les États-Unis (ouragan Hurricane, 2005) étant régulièrement frappés par des catastrophes naturelles majeures. L'Afrique et l'Europe sont des régions relativement épargnées. Les inondations et les tempêtes (ouragan, cyclone, tornade, typhon) représentent plus de 60 % des catastrophes naturelles, loin devant les séismes (8 %), les tsunamis (4,5 %) et les éruptions volcaniques (1,6 %). La majorité des décès sont consécutifs aux tremblements de terre et tsunamis. L'impact sanitaire des catastrophes naturelles est en constante augmentation et leur coût économique est estimé à environ 162,5 milliards de dollars par an.

III. Catastrophes naturelles et risques sanitaires

1. Impact sanitaire

L'épidémiologie des risques infectieux peut être divisée en trois temps par rapport à la survenue de l'événement :

1. Phase d'impact dans les 4 premiers jours : période de prise en charge initiale des blessés et traumatisés. La majorité des décès surviennent immédiatement et sont d'origine traumatique ou par noyade.

2. Phase de post-impact (4 jours - 4 semaines) : période durant laquelle les premières infections transmises par voie aérienne ou fécale peuvent survenir chez les blessés et les survivants.

3. Phase de reconstruction (après 4 semaines) : période durant laquelle des infections à incubation longue ou latente vont s'exprimer cliniquement. Durant cette période, les agents infectieux peuvent être à l'origine d'épidémies favorisées par les déplacements de populations et la destruction des structures sanitaires.

2. Déterminants des épidémies

Les épidémies concernent majoritairement des maladies qui circulent dans la région touchée. Plus rarement, il peut s'agir de l'importation d'un agent infectieux au sein d'une population susceptible. La survenue d'une épidémie résulte de la conjonction de plusieurs facteurs de risque résumés dans l'encadré 1. Dans ces situations d'urgence, la pénurie de moyens, la pauvreté et la promiscuité facilitent l'éclosion d'un phénomène épidémique chez les survivants et les déplacés. Ces

épidémies, surviennent le plus souvent quelques semaines ou mois après la catastrophe naturelle et touchent électivement les groupes vulnérables (enfants de moins de 5 ans, femmes, personnes âgées).

IV. Panorama des maladies infectieuses

Les causes des infections rencontrées sont nombreuses (Tableau II). Selon l’OMS, les principales infections se classent en quatre catégories : les maladies transmises par l’eau et les aliments (majoritairement les diarrhées), les infections transmises par voie aérienne, les infections transmises par des vecteurs comme le paludisme ou la dengue et les infections de plaies et blessures.

Tableau II - Epidémies de maladies infectieuses et catastrophes naturelles

Catastrophe naturelle	Pays	Année	Épidémie
Tremblement de terre	Iran	2003	Diarrhées, Infections respiratoires
Tremblement de terre	Haïti	2010	Choléra
Tsunami	Indonésie	2004	Diarrhées
Ouragan	États-Unis	2005	Diarrhées
Typhon	Thaïlande	2001	Leptospirose
Inondation	Côte d’Ivoire	2010	Dengue
Tornade	États-Unis	2011	Mycose cutanée
Inondation	République dominicaine	2004	Paludisme

1. Maladies transmises par l'eau et les aliments

Les maladies dues à l'eau ou les aliments contaminés (maladies du péril fécal) représentent la première cause de morbidité lors de toutes les catastrophes naturelles. L'augmentation systématique du nombre de cas de diarrhées au cours des catastrophes contraste avec la rareté des véritables épidémies comme celle survenue en 2004 lors d'une inondation au Bangladesh (17 000 cas). Ces infections sont dues à la contamination fécale des sources d'approvisionnement en eau, plus rarement à la consommation d'aliments contaminés. Elles sont favorisées par la promiscuité et le manque de savon et de latrines. Les épidémies de choléra, tant redoutées et médiatisées lors des catastrophes naturelles, sont rares et surviennent dans des régions endémiques. Exceptionnellement, comme lors du tremblement de terre d'Haïti en 2010, elles sont liées à la diffusion rapide d'une souche importée de vibron cholérique au sein d'une population susceptible.

2. Maladies à transmission aérienne

Seconde cause de morbidité et de décès au décours des catastrophes naturelles, elles sont favorisées par le surpeuplement, la malnutrition, l'absence d'abri, le climat froid et le défaut de couverture vaccinale. Les infections respiratoires aiguës sont de loin les plus fréquentes. La rougeole, infection très contagieuse et meurtrière chez les enfants, doit être systématiquement prise en compte. Sa diffusion est favorisée par la promiscuité dans les camps et son ampleur est dépendante du taux de couverture vaccinale de la population.

3. Maladies vectorielles

Des épidémies de paludisme ou de dengue ont été rapportées lors de catastrophes hydrométéorologiques survenues dans des zones endémiques. L'augmentation de la population de vecteurs, la densité du réservoir humain et l'interruption des activités de lutte anti-vectorielle collective créent les conditions propices à une transmission intense.

4. Infections liées aux blessures et plaies

Les plaies et blessures représentent une cause de morbidité fréquente lors des catastrophes naturelles. Elles se compliquent d'infections de la peau et des tissus sous cutanés de sévérité variable.

La nature des blessures (plaies délabrantes, blessures par écrasement), la présence de débris (matériaux, vêtements), la contamination par des éléments telluriques, de l'eau douce ou salée, et l'absence de prise en charge précoce et adaptée constituent des facteurs favorisant l'infection.

Le tétanos est à l'origine de nombreux cas lors de tremblements de terre (Pakistan, 2005) ou de tsunamis (Indonésie, 2004). Il doit être systématiquement évoqué en raison de la sévérité de son pronostic. Les bactéries en cause viennent soit de la flore du blessé soit de l'environnement. L'émergence de bactéries multi-résistantes, qui circulent dans les pays touchés par les catastrophes naturelles (Asie en particulier), pose des problèmes diagnostiques et thérapeutiques.

V. Infections et cadavres

Le risque épidémique associé aux cadavres d'origine humaine ou animale est surestimé par les autorités et les médias. À ce jour, aucune preuve d'un lien entre la présence de nombreux cadavres et une épidémie n'a été documentée. Lors des catastrophes naturelles, la majorité des décès sont d'origine traumatique et surviennent chez des sujets non infectés. Au contraire, le risque infectieux est représenté par le réservoir des survivants. La grande majorité des agents infectieux ne survivent pas longtemps dans un cadavre et les agents infectieux contemporains de la putréfaction ne sont pas pathogènes pour l'homme. Quelques agents transmissibles par voie sanguine (virus des fièvres hémorragiques virales comme Ebola ou Marburg, VIH, virus de l'hépatite B) et certains agents entériques comme le choléra peuvent persister de façon prolongée dans les cadavres. Les personnels chargés de la collecte et de l'évacuation des corps doivent être formés à l'utilisation d'éléments de protection individuelle et aux techniques de désinfection (solutés hydro-alcooliques, chlore). Lorsqu'elles sont disponibles, l'utilisation de housses mortuaires en plastique est privilégiée. Les cadavres et restes humains doivent être regroupés dans des sites sécurisés temporaires, à l'abri du public et des animaux, idéalement en chambre froide afin de faciliter l'identification qui est un objectif indispensable. Les pratiques culturelles et religieuses des victimes et de leurs familles doivent être respectées.

VI. Mesures de prévention

La prévention du risque épidémique au cours des catastrophes naturelles repose sur une évaluation rapide de la situation sanitaire, associée à la mise en œuvre d'actions prioritaires. Elle se résume à dix actions essentielles, résumées dans l'encadré 2. La mise en place d'un système de surveillance et d'alerte épidémiologique est un complément indispensable de l'évaluation initiale. Ses objectifs sont de réaliser un suivi continu de l'état de la population et de l'incidence des principales maladies cibles (diarrhée, choléra, rougeole, infection respiratoire aiguë, paludisme, méningite), d'identifier les priorités sanitaires, de dépister précocement une épidémie et d'évaluer l'impact des mesures entreprises.

VII. Conclusion

Le risque épidémique est réel mais faible lors des catastrophes naturelles. Le risque de transmission de maladies par les cadavres est négligeable. Les épidémies associées aux catastrophes naturelles sont liées aux déplacements des populations et aux effets synergiques de nombreux facteurs favorisant tels que la promiscuité, la pénurie en eau et en assainissement. La mise en place rapide des actions prioritaires et l'évaluation périodique des ressources et des besoins reposent sur des plans de riposte préparés en amont et une excellente coordination entre les acteurs des gouvernements, les organisations non gouvernementales (ONG) et les acteurs institutionnels des urgences complexes (UNHCR, OMS, UNICEF).

Encadré 1 - Principaux déterminants d'une épidémie au cours d'une catastrophe naturelle

- déplacements de populations d'une zone non endémique vers une zone endémique pour une maladie vectorielle comme le paludisme ou la dengue ;
- surpeuplement des camps de déplacés qui favorise la transmission interhumaine ;
- manque d'eau potable et d'assainissement ;
- mauvaise hygiène générale des déplacés (manque de moyens, savons) ;
- déficit en structures de soins de santé primaires et en médicaments essentiels ;
- eaux stagnantes après les inondations qui favorisent la pullulation vectorielle et les maladies dues à l'eau ou aux aliments
- insécurité alimentaire ;
- défaut de couverture vaccinale qui favorise les épidémies de rougeole et méningites meurtrières, en particulier chez les enfants.

Références & bibliographie

[1] Guha-Sapir D, Hoyois P. *Annual Disaster Statistical Review 2013 : The numbers and trends*. Brussels :CRED ; 2014. Available on :

http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2014.pdf

[2] Kouadio IK, Aljunid S, Tamikagi T, *et al.* Infectious diseases following natural disasters : prevention and control mesures. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 2012 ;10 :95-104.

[3] Watson JT, Gayer M, Conolly MA. Epidemics after natural disasters. *Emerg Infect Dis*, 2007;13:1-5.

[4] Linscott AJ. Natural disasters – a Microbe's Paradise. *Clin Microbiol*, 2007;29 : 57-60.

[5] De Ville de Goyet C. Epidemic caused by dead bodies: a disaster myth that does not want to die. *Rev Panam Salud Publica*, 2004 ;15: 297-99.

Epidémies sans fin, le rôle d'une ONG comme Médecins Sans Frontières dans la lutte contre les épidémies

Par Dr Marc Gastellu-Etchegorry, Dr Jean Rigal

Né en 1971 d'une initiative de médecins et de journalistes, Médecins Sans frontières (MSF) associe et depuis sa naissance action médicale sur le terrain et témoignage, essentiellement dans des situations de crises et de conflits militaires. De la décolonisation et de la guerre froide ont surgi de nombreuses populations réfugiées et déplacées. Dans ces contextes, l'association fait vite face à de nombreuses épidémies ; elle y puisera une expérience qu'elle étendra à d'autres terrains.

La charte MSF précise que « les Médecins Sans Frontières apportent leur secours aux populations en détresse, aux victimes de catastrophes d'origine naturelle ou humaine, de situation de belligérance » et englobe de facto les épidémies dans son terrain d'action. Dans les années 80, les situations historiques d'assistance aux réfugiés se sont succédées (Thaïlande, Ethiopie, Soudan, Malawi, Pakistan, Rwanda, Ouganda, Honduras, etc.) et MSF a fait face à des épidémies de diarrhées (choléra, shigelloses), méningite, rougeole, paludisme, trypanosomiase Africaine, malnutrition, blessures de guerre) et acquis un savoir-faire et des outils de santé publique. Si ces épidémies ont eu des caractéristiques communes, elles présentaient aussi de nombreuses différences en termes d'épidémiologie, de logistique et de culture.

Nous allons décrire avec trois exemples la conduite observée par MSF face à certaines difficultés opérationnelles au cours de ces dernières années pour tenter de délimiter la place d'une organisation internationale non gouvernementale à but non lucratif dans le contrôle des épidémies, et la nécessaire adaptation des activités en fonction des épidémies et des contextes.

I. Méningite

Le premier exemple porte sur l'histoire de MSF face aux épidémies de méningites. Nul n'a oublié que l'auteur de la ceinture méningitique qui porte son nom, le Médecin Général Lapeyssonnie, est aussi l'initiateur du traitement de masse des épidémies de *Neisseria Meningitidis* par un antibiotique en dose unique en 1960. Puis ce sont les Pr Rey et Saliou qui lancent le chloramphénicol huileux à Dakar et Ouagadougou en 1975. En 1986, certains membres de MSF et en particulier d'Epicentre, le bureau épidémiologique de MSF, se souviennent de ces leçons. Ils aimeraient les reproduire sur les terrains où ils font face à de telles épidémies et prennent contact avec quelques-uns des praticiens expérimentés, dont le Professeur Rey.

Entre 1987 et 1989, une grande vague épidémique traverse la ceinture, 32 000 cas au Soudan en 1988, 41 000 cas en Ethiopie l'année suivante. Médecins Sans Frontières ouvre une mission au Soudan et suggère l'utilisation du chloramphénicol huileux comme traitement. Le ministère de la Santé refuse ce protocole à dose unique, et les praticiens doivent utiliser l'ampicilline injectable pendant plusieurs jours, ce qui rend l'observance très difficile.

Le chloramphénicol huileux en dose unique est connu dans les zones francophones de la ceinture, mais pas dans les anciennes colonies britanniques. Il n'existe alors pas d'évidence robuste

de l'équivalence entre ce traitement bien meilleur marché en dose unique et l'ampicilline pendant huit jours. C'est la raison pour laquelle MSF décide avec Epicentre de se lancer pour la première fois de son histoire dans un essai clinique. Cette décision survient après de multiples débats sur le bienfondé pour l'organisation, dont ce n'est pas exactement le rôle, de s'engager sur un essai clinique. Un argument l'emporte : personne n'est intéressé financièrement pour un tel protocole, personne ne s'y plongera si MSF ne s'en mêle pas. C'est ainsi qu'en 1989, un essai est mis en place dans deux hôpitaux universitaires à Niamey et Bamako, avec bien sûr la collaboration des autorités sanitaires concernées. Cet essai randomisé inclura 515 patients ; il va prouver l'équivalence d'efficacité entre les deux traitements. L'étude publiée dans le Lancet en 1991 va servir de base pour un plaidoyer en faveur de l'utilisation du traitement unidose lors des épidémies de méningite. Celui-ci sera utilisé en Ouganda en 1991 et se généralisera ensuite dans les pays de la ceinture. L'OMS inclut le chloramphénicol huileux dans sa liste de médicaments essentiels puis le recommande en 1995 dans son guide pour le contrôle des épidémies de méningite.

Le chloramphénicol ne fait toujours pas l'unanimité, certains pays le considèrent comme un médicament pour pays pauvre et critiquent la position de l'OMS. L'alternative, c'est la ceftriaxone, qui est restée longtemps hors de portée des pays à faible revenu à cause de son coût. Entre 1991 et 1995, MSF lance un essai clinique à Niamey et Bamako comparant l'efficacité du chloramphénicol huileux en deux injections intramusculaires avec la ceftriaxone en deux injections intramusculaires, montrant une meilleure efficacité de ce dernier produit. Les auteurs de cette étude préconisent aussitôt la mise à disposition d'une forme générique de la ceftriaxone dans les pays à faible revenu.

Mais cette étude, comme la première de 1989, a été réalisée en milieu hospitalier et en dehors de période épidémique, ce qui constitue une faiblesse non négligeable. MSF se prépare alors à une étude en contexte épidémique. En 2003, à Zinder et Maradi, au Niger, Epicentre réussit à traiter 510 cas au cours d'une épidémie de méningite à méningocoque A, prouvant que la ceftriaxone a une efficacité équivalente à celle du chloramphénicol en deux doses intramusculaires. L'étude a nécessité un déploiement logistique considérable en raison du contexte épidémique. On dispose donc à cette époque de deux traitements qui seront reconnus internationalement pour le traitement des méningites épidémiques.

Avant d'en arriver à ce résultat, MSF s'est impliqué dans la vaccination contre la méningite depuis le début des années 80. L'organisation suivait alors les stratégies établies au cours des années 70 par les premiers utilisateurs du vaccin polysaccharidiques contre les sérogroupes A et C. C'est la crise du Nigeria, en 1996, qui va bouleverser bien des concepts stratégiques. Au début de cette année, le gouvernement et MSF prennent conscience de la catastrophe qui se déploie au nord et à l'est du Nigeria : 7 400 cas et 1 500 morts sur 4 départements durant les deux premiers mois (létalité = 20 %). MSF décide de renforcer le système de surveillance sur les départements les plus touchés (population de 14 millions d'habitants). Les 5 sections opérationnelles regroupent leurs moyens et près de 90 expatriés sont envoyés avec plusieurs tonnes de matériel : 3 millions de personnes seront vaccinées et plus de 30 000 cas traités. La vaccination est intervenue trop tard pour modifier l'évolution spontanée de l'épidémie. Les résultats ne sont pas en adéquation avec l'importance des moyens déployés. La majorité des experts, considère que cette crise doit déboucher sur une coordination internationale de la réponse à ce type d'épidémie. L'OMS réunit en décembre 1996 les CDC, l'UNICEF, l'Agence de médecine préventive, la Fédération Internationale de la Croix-Rouge, MSF et d'autres experts et décide la création du Groupe International de Coordination (ICG). Ce groupe est constitué d'un noyau (OMS, UNICEF, Fédération de la Croix-Rouge et MSF) auquel est rattaché un groupe d'experts (CDC, Institut de Médecine tropicale du Service de santé des armées de Marseille, Institut national de santé publique d'Oslo et les fabricants de vaccins).

L'ICG évalue les besoins des pays de la ceinture et négocie avec les producteurs (à l'époque GSK et Pasteur-Mérieux) la constitution d'un stock et son financement (6,4 millions USD).

Les pays du sahel concernés envoient une demande de vaccin avec leurs données épidémiologiques et reçoivent dans les 48 heures une réponse ; l'expédition est organisée en quelques jours. Un stock de chloramphénicol huileux est organisé. En 1997 et 1998, la moitié des vaccins livrés en Afrique l'ont été par l'ICG.

Voilà donc pour MSF encore une nouvelle donnée, celle de la participation à des actions avec des organisations internationales institutionnelles telles que l'OMS. Il ne s'agit plus d'effectuer un essai clinique qui influencera les décisions thérapeutiques de l'OMS, mais de partager des responsabilités avec elle et d'autres. Inutile de cacher que cette démarche a provoqué de multiples débats internes, certains arguant qu'une telle complicité entamait la liberté de l'association et compromettrait sa distance avec des institutions dépendantes des états.

II. Choléra

En 2013, 47 pays ont notifié des cas de choléra, avec un nombre de cas estimé entre 1 et 4,3 millions. Dans les années 80, il se propage à travers l'Afrique. MSF se spécialise alors dans la prise en charge sanitaire de camps de réfugiés en milieu fermé. C'est ainsi qu'une équipe tente de résorber une épidémie en 1985, dans le camp de déplacés de Korem en Ethiopie : sur une population d'environ 40 000 personnes, on va compter 2 000 patients, et malheureusement 400 décès (létalité : 20 %) dans le centre de traitement. Cette mauvaise performance s'explique par le très mauvais état de santé de la population (moyenne de poids des patients hospitalisés : 33 kg), des conditions de vie déplorables, des moyens insuffisants (parfois plus de 100 patients perfusés) et des pénuries de matériel.

C'est au Malawi en 1988 que MSF développe une stratégie de lutte en milieu fermé : création de structures d'isolement et de traitement du choléra, utilisation de kits médicaux et logistique, c'est-à-dire l'ensemble de tous les items nécessaires à la prise en charge, mise en place d'un approvisionnement en eau de qualité (minimum de 60 litre par patients) et d'une recherche active de cas. La létalité reste toujours inférieure à 1 %. On peut d'ailleurs comparer les procédures observées par l'UNICEF ou l'OMS à l'époque, et celles de MSF :

- Unicef : utilisation de l'antibiothérapie, réhydratation orale principalement, kits cholera prévoyant seulement 20 % de malades à perfuser, attente passive de patients, politique de recouvrement des coûts (traitement payant)
- MSF : pas d'antibiothérapie, réhydratation intraveineuse massive dans les centres de traitement, kits prévus pour 80 % de malades à perfuser, dépistage actif des patients, investigation et évaluation constante de l'épidémie, gratuité des soins et traitements.

Mais les interventions en milieu ouvert, comme au Pérou ou au Mozambique en 1991, impliquent une autre stratégie. On décentralise les soins en appuyant des structures existantes (mini-centres de traitements, création d'unités de traitement du choléra et points de réhydratation orale). L'évaluation du contexte, et en particulier culturel, doit être pluridisciplinaire pour donner un véritable accès aux soins.

Le vaccin contre le choléra, qui n'était plus recommandé depuis 1973 par l'OMS, a connu ces dernières années de nouveaux développements. Administré par voie orale, il semblait peu intéressant dans les années 90 car impliquant une logistique lourde en termes de chaîne de froid et de distribution et avec une faible efficacité. Néanmoins le vaccin et son mode d'administration se sont améliorés ces dernières années avec l'apparition d'un vaccin indien. MSF a tenu à participer à son

développement, malgré une efficacité modeste (60 à 80 % à deux ans), car il diminue de façon significative le nombre de cas dans une épidémie. MSF l'a utilisé dans les camps de réfugiés (Sud Soudan) et dans les zones urbaines insalubres à forte densité (Conakry). Les difficultés inhérentes à ce vaccin restent son prix élevé, son volume important, les problèmes relatifs à la chaîne du froid, l'utilisation deux doses à deux semaines d'intervalle et la faible production réduisant sa disponibilité. Pour répondre à ces difficultés MSF, avec le concours d'Epicentre, a réalisé des essais de vaccination à température ambiante, fourni aux familles les deuxièmes doses pour une administration à domicile et évalué l'efficacité d'une vaccination à dose unique lors d'épidémies (Juba : 87,3 % ; Lusaka : 91 %), actions accompagnées par du « lobbying » pour diminuer les coûts et stimuler la recherche pour l'amélioration des performances de ce vaccin.

III. Rougeole

C'est le pain quotidien de l'association. Le vaccin est efficace, mais les épidémies persistent et sont souvent de grande amplitude au sein de regroupements de population. La question longtemps posée a été celle de l'efficacité de cette vaccination une fois l'épidémie déclarée et notamment au moment ou après le pic épidémique. L'OMS a longtemps hésité à la recommander. Mais les études effectuées par Epicentre sur des épidémies de 1995 à 2006 ont montré qu'elles duraient plus longtemps en l'absence de vaccination réactive, et ont entraîné la recommandation de l'OMS en sa faveur. C'est en République Démocratique du Congo, et particulièrement dans la province du Katanga, que MSF a pu encore mesurer les difficultés récurrentes du contrôle de telles épidémies. Entre 2010 et 2013, 300 000 cas ont été rapportés dans cette province, avec une extension à tout le pays. MSF a participé aux activités supplémentaires de vaccination. En 2015, une nouvelle épidémie a été déclarée. L'analyse de cette épidémie et de l'intervention permet de mettre en lumière quelques principes : quand les moyens sont limités ou difficiles à mettre en œuvre, les priorités curatives ou préventives doivent être choisies en fonction de leur impact et donc de la période d'intervention dans le déroulement de l'épidémie ; les épidémies de rougeole sont souvent intriquées avec d'autres épidémies (paludisme dans ce contexte). La surveillance en temps réel de l'épidémie mais aussi des autres causes de mortalité et l'identification au préalable des lieux et des personnes à risque (susceptibles) permettent d'adapter et de piloter les interventions.

Nous concluons par les mots d'Eugénie D'Alessandro (« *Méningite : du praticien au prescripteur* » page 109, dans *Innovations médicales en situations humanitaires, sous la direction de Jean-Hervé Bradol, ed. L'Harmattan*) : « A partir de ces années d'expériences, assise sur une solide base scientifique, l'association déplace son champ d'action dans un autre espace, celui de la politique sanitaire internationale. S'engageant dans une collaboration inédite, l'OMS et MSF travaillent ensemble à la définition de nouvelles stratégies de contrôle. L'association devient alors aux côtés de l'OMS un prescripteur de nouvelles politiques de santé internationales ».

Détection précoce de flambées épidémiques à travers le système de surveillance sentinelle syndromique au Sénégal « Réseau 4S »

Par M.A. Barry¹, C. Talla¹, B.G. Hedible¹, N. Dia², J. Faye¹, M.L. Senghor¹, B. Ndoye³, I.O. Ba⁴, F.D. Sarr¹, M. Niang², M. Vray¹ and for the 4S Network Group

I. Contexte

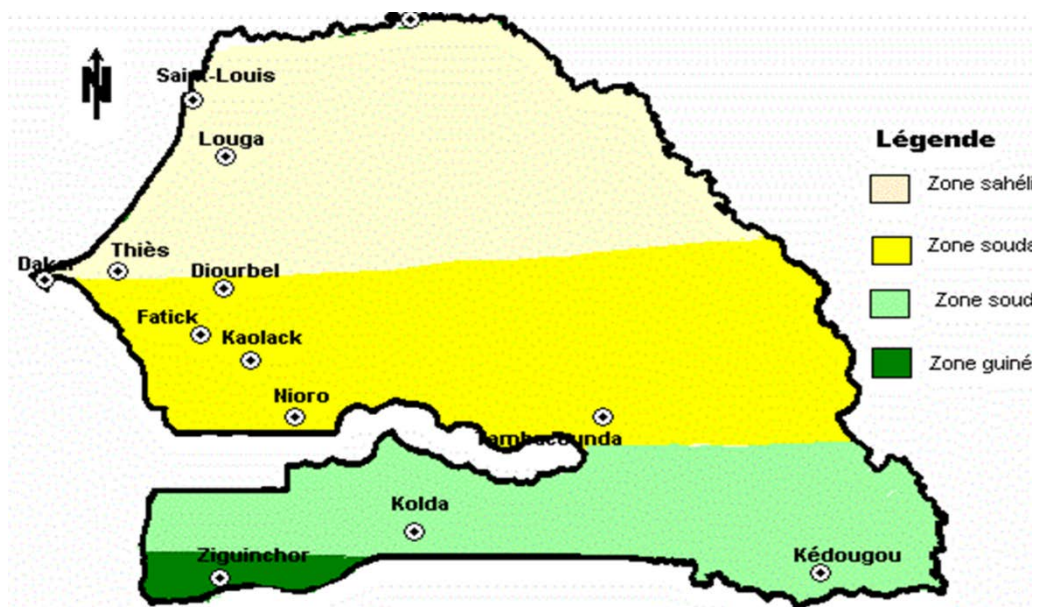
Les épidémies constituent des menaces majeures dans les pays en développement où les outils de surveillance pour leur détection précoce et de réponse sont souvent inadéquats. Au Sénégal, depuis 2012, le comité de surveillance des maladies, en association avec l'Institut Pasteur de Dakar (IPD), s'est organisé pour mettre en place un système intégré de surveillance sentinelle à base syndromique. Par ailleurs, l'Afrique est le terrain d'émergence de nouveaux agents infectieux à l'origine des pandémies ubiquitaire (H5N1). En Afrique, 80 % des événements de santé publique sont d'origine infectieuse (OMS Afro 2015).

II. Méthodes

En 1996 est mise en place à l'IPD une surveillance virologique sentinelle de la grippe aboutissant à la confirmation de la circulation des virus grippaux au Sénégal. En 2012, il est décidé la mise en place d'une surveillance syndromique. Le réseau de surveillance sentinelle syndromique au Sénégal (réseau 4S) est basé sur des données de syndromes fébriles et diarrhéiques recueillies par des praticiens généralistes sentinelles (PGS).

III. Critères de sélection et localisation des sites

Au moins deux prestataires par site / Niveau d'activités important / Bon accès aux moyens de communication (au moins un opérateur mobile) / Bonne motivation du personnel (participation volontaire)



Les définitions de cas utilisées sont celles de l'OMS et s'appuient sur des critères cliniques.

- Fièvre : température axillaire corrigée $>$ ou $= 38^{\circ}\text{C}$
- Paludisme confirmé : fièvre = TDR positif
- Arboviroses suspectées : fièvre + au moins deux des signes suivants
 - Céphalées, myalgies, éruptions cutanées, douleurs orbitaires, manifestations hémorragiques, conjonctivite
- Grippe suspectée : fièvre + toux ou mal de gorge
- Diarrhées fébriles : émission d'au moins trois selles anormales au cours des dernières 24 heures + Fièvre

Des données sous forme de messages courts (nombre de cas de fièvre, paludisme confirmé par TDR, syndromes grippaux, suspicions d'arboviroses et cas de diarrhées) sont communiqués au moins une fois par jour par téléphone mobile. La transmission de données coûte 750 FCFA, moins de 2US \$ par mois par centre sentinelle

IV. Type de données transmises

- Surveillance syndromique : syndrome grippal, suspicions paludisme et arboviroses, syndrome diarrhéique
- Surveillance biologique:
 - Prélèvements naso-pharyngés : PCR multiplex (protocole CDC) TDR Paludisme/GE
 - Prélèvements sanguins sur tube sec: sérologie + PCR spécifiques aux virus (*fièvre jaune, dengue, Ebola, Chikungunya, FVR, FCC, Virus Zika, etc.*)

Les données sont validées et analysées quotidiennement au sein de l'Unité d'épidémiologie de l'IPD.

V. Architecture du réseau

Sites sentinelles => données épidémiologiques => Unité d'épidémiologie IPD => Interface web interactive

Pôle virologie-CNR Grippe => données biologiques => Interface web interactive

Interface web interactive => Bulletin retro information hebdomadaire

- ⇒ ministère SP
- ⇒ Régions médicales

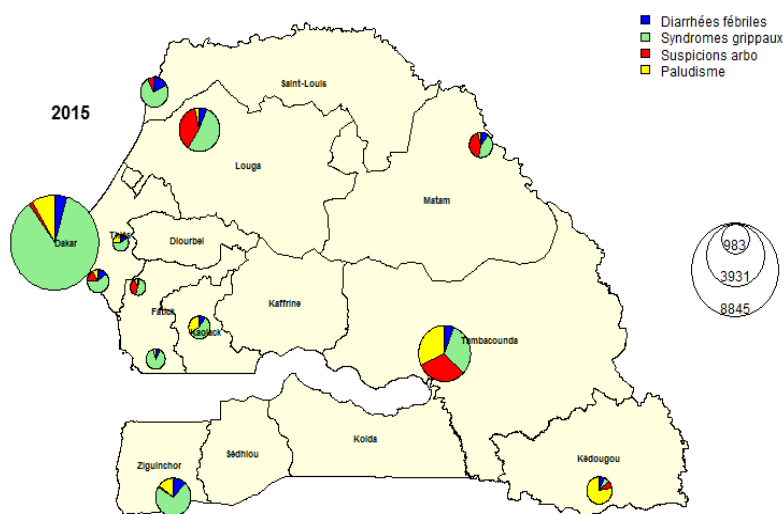
VI. Résultats

En 2015, le réseau 4S, qui comprenait dix-sept centres de santé, a identifié plusieurs alertes épidémiques qui ont été ensuite confirmées.

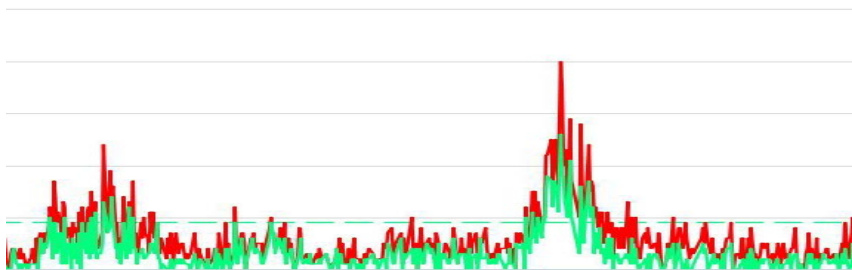
Analyse descriptive du 1^{er} janvier au 31 décembre 2015

- Nombre total consultations : 181 955
- Nombre syndromes fébriles : 40 030 (22 %)
 - âge moyen 13 ans +/- 10
 - sexe ratio H/F = 0.97
- Syndromes grippaux : 16 624 (31,5 %)
- Paludisme confirmé (TDR+GE) : 20 934 (16,1 %)
- Arboviroses suspectées : 2 402 (6 %)
- Diarrhées fébriles : 1 640 (4 %)

Cartographie des résultats



Exemples de courbes



Syndromes fébriles en rouge, grippe en vert



Syndromes fébriles en rouge, paludisme en bleu

1

Confirmation biologique des alertes

Deux alertes étaient liées à la grippe (*H1N1pdm*, *H3N2*), une à une épidémie de paludismes confirmés, une à des suspicions d'arbovirose et une à une épidémie de diarrhée à *Rotavirus*.

VII. Conclusion

Réseau 4S : premier système de surveillance en temps réel au Sénégal

Outil d'alerte précoce des syndromes fébriles,

=> complémentaire de la surveillance classique

Synchronisation surveillance clinique et biologique

Faible coût de transfert des données,

=> reproductible dans pays à revenus moyens ou faibles

Le réseau 4S a démontré la faisabilité d'améliorer la capacité de surveillance des maladies à potentiel épidémique grâce à des systèmes innovants en dépit des contraintes de ressources avec des mesures de contrôle qui limitent leur impact et aident à prévenir d'autres épidémies.

La Cellule d'Intervention Biologique d'Urgence (CIBU), une équipe prête à répondre 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7

Par Jean-Claude Manuguerra, CIBU, Unité de recherche et d'expertise environnement et risques infectieux, Institut Pasteur, Paris, France

I. Création-historique-missions

La Cellule d'intervention biologique d'urgence (CIBU) a été créée fin 2002, sous l'impulsion de la Direction générale de la santé (DGS) du ministère chargé de la Santé et de la direction de l'Institut Pasteur, pour répondre aux « urgences biologiques spécialisées ». Ces urgences sont déclenchées en cas d'épidémies, d'accidents ou d'attentats utilisant des armes biologiques qui peuvent mettre en danger la santé publique.

La CIBU est aussi une entité d'appui logistique, technique et scientifique permettant à l'ensemble des Centres nationaux de référence (CNR) et des laboratoires d'expertise de répondre aux situations d'« urgences biologiques spécialisées ». La création de la CIBU à l'Institut Pasteur s'explique en partie par la présence au sein de ce dernier de près de la moitié des CNR français dont certains sont majeurs en termes d'agents du bioterrorisme.

Depuis le 1^{er} janvier 2009, la CIBU fait partie du centre collaborateur de l'Organisation mondiale de la santé (CCOMS) pour la référence et la recherche sur les arbovirus et les virus des fièvres hémorragiques.

Depuis le 1^{er} août 2013, la CIBU, assimilée à un CNR, est rattachée à une unité de recherche créée le même jour, l'Unité de recherche et d'expertise « Environnement et risques infectieux ».

II. Modalités de fonctionnement

La CIBU a deux modes d'intervention : le mode direct où elle agit en tant que laboratoire autonome, et le mode indirect en soutien à un autre laboratoire (CNR, CCOMS, etc.). Dans son mode direct, la CIBU constitue un laboratoire autonome participant à la caractérisation de la menace et agissant en amont des CNR ou avec eux si nécessaire (laboratoire de niveau 3 dans la forme actuelle du réseau des laboratoires BioTox-PiraTox), tandis que dans son mode indirect, elle peut servir d'extension à tel ou tel CNR en cas de surcharge momentanée et pour accélérer les processus.

La CIBU n'intervient pas dans le diagnostic médical individuel, sauf s'il est directement lié à une question épidémiologique et sur demande de la puissance publique, en particulier de la DGS ou d'autres directions dépendant d'autres ministères que celui chargé de la Santé, de l'Institut de veille sanitaire (InVS) devenu Santé Publique France, de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et des Organisations Non Gouvernementales (ONG).

Dans ses modes direct et indirect, la CIBU peut agir en France dans ses locaux ou les locaux du campus parisien de l'Institut Pasteur mais aussi à l'étranger dans les locaux d'un laboratoire partenaire ou sur le terrain, grâce à ses capacités de laboratoire mobile.

III. Moyens logistiques et ressources en personnel

La CIBU dispose d'un budget annuel de fonctionnement et de locaux : bureaux et laboratoires équipés pour la recherche et la détection des agents pathogènes (virus et bactéries). Elle gère en particulier un laboratoire de confinement microbiologique de niveau 3 (P3, où sont appliquées des mesures d'accès particulières pour des raisons de sécurité et de sûreté – travail à deux impératif par exemple) dont elle assure la gestion. Ce laboratoire est équipé de postes de sécurité microbiologique de classe II et III. La CIBU y a priorité d'accès en cas de menace selon une procédure établie.

Pour l'opérationnalité permanente 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, la CIBU organise un système d'astreinte microbiologique grâce à une quinzaine de personnes issues de son personnel technique et scientifique et « recrutées » dans des CNR et des laboratoires d'expertise du campus parisien de l'Institut Pasteur. Les astreintes s'effectuent en binôme (un cadre et un technicien) sur une base hebdomadaire selon les modalités de l'accord d'entreprise de l'Institut Pasteur.

IV. Domaine de compétences

Dans son mode direct, la CIBU intervient dans la recherche et l'identification d'un agent non spécifiquement identifié suivant des procédures établies concernant par exemple les sujets suivants :

- bactériologie : botulisme, charbon, peste, tularémie. Pour les autres bactéries, le travail est réalisé par son pôle d'identification bactérienne
- virologie : détection des agents de classe 4 suivants par biologie moléculaire sans mise en culture (dans le cadre de l'élimination du risque ou du diagnostic d'urgence) : virus Ebola et Marburg, virus de Crimée Congo, virus de Lassa. Détection des virus grippaux H5N1, du coronavirus du SRAS, des poxvirus (celui de la variole, du monkeypox, du camelpox et du cowpox/vaccine).

Dès que l'agent pathogène est identifié, la CIBU en informe le CNR compétent et transfère le matériel biologique et les informations qui y sont liées. Son action peut alors se prolonger sur le mode indirect à la demande du CNR.

V. Intervention dans la riposte aux épidémies

Depuis sa création, la CIBU a été active de manière variable dans un grand nombre de phénomènes épidémiques.

Notre première intervention s'est faite à l'hôpital français de Hanoï dans le cadre de l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère ou SRAS au premier trimestre 2003 soit quelques mois après sa création. Plus récemment, en réponse à une importante épidémie de Chikungunya aux Antilles, l'Institut Pasteur de Guyane (IPG) a demandé un soutien technique de l'Institut Pasteur à

Paris. Quatre techniciens et ingénieurs de la CIBU ont participé aux travaux à l'IPG à tour de rôle pendant deux semaines consécutives, du 18 janvier au 16 mars 2014.

En réponse à l'apparition du virus Zika en Polynésie française, un de nos membres a été déployé pendant 2 semaines en 2014 à l'Institut Malardé à Tahiti pour mettre en place la plate-forme de sérodiagnostic différentiel du virus Zika et d'autres arbovirus endémiques. De même, deux de nos membres ont été plusieurs fois en mission au Brésil toujours dans le cadre de cette épidémie en 2016.

Dans le contexte du début de l'épidémie massive due au virus Ebola en 2013-2016 en Afrique de l'Ouest, deux membres de la CIBU ont été déployés dans un premier temps en avril 2014 à l'hôpital Donka, à Conakry, dans le laboratoire du projet des fièvres hémorragiques virales, rejoignant ainsi l'équipe de l'Institut Pasteur de Dakar.

Dans un deuxième temps, sept membres ont été déployés de janvier à août 2015 au laboratoire de diagnostic de l'Institut Pasteur rattaché au centre de traitement Ebola (CTE) de la Croix-Rouge à Macenta, en Guinée forestière. Un autre de nos membres a été déployé en décembre 2015 dans le laboratoire du projet EUWAM-Lab, à Conakry.

Nous avons également assuré la formation de 36 personnes en biosécurité et au diagnostic du virus Ebola avant qu'elles ne se rendent au laboratoire de l'IP au CTE de Macenta, Guinée (cinq formations d'une semaine, tout au long de l'année 2015). Nous avons aussi formé dix personnes issues de dix pays de la région de la Méditerranée orientale de l'OMS en biosécurité et au diagnostic du virus Ebola.

A l'occasion de notre intervention au CTE de Macenta, nous avons procédé à une évaluation de terrain d'un test rapide d'acide nucléique isotherme pour le diagnostic de la maladie à virus Ebola que nous avons spécialement développé.

Cette épidémie de maladie à virus Ebola (MVE) a mis l'accent sur le besoin urgent de méthodes de diagnostic fiables et faciles à utiliser pour assurer une détection rapide des cas de MVE car les méthodes basées sur la PCR sont coûteuses et nécessitent du personnel très qualifié. Dans ce contexte, les méthodes moléculaires isothermes sont mieux adaptées à la détection de pathogènes sur le terrain car elles sont réalisées à une température d'incubation constante et modérée, montrent une plus grande tolérance aux inhibiteurs contenus dans les échantillons biologiques et réduisent le temps nécessaire pour obtenir un résultat à 20 minutes. La CIBU a développé et validé un test de RT-LAMP (transcription inverse suivie d'amplification isotherme par création de boucles) spécifique du virus Ebola (EBOV). Il est robuste, se présente dans un format « microtube » facile à utiliser avec une instrumentation simple. Après l'optimisation des amorces et des paramètres d'analyse, la RT-LAMP EBOV a atteint une excellente limite de détection de cinq copies d'ARN génomique d'EBOV par réaction et un temps pour obtenir un résultat inférieur à 15 minutes. Suite à cette validation technique, une évaluation clinique rétrospective monocentrique du test RT-LAMP EBOV a été réalisée dans le laboratoire du CTE de Macenta, en Guinée, en collaboration avec les Croix-Rouge française et guinéenne. L'étude a été réalisée sur 98 extraits d'ARN issus de plasmas de patients Ebola positifs et 98 négatifs pour Ebola obtenus chez des patients admis entre novembre 2014 et février 2015. La validation clinique de l'essai sur ces extraits d'ARN a montré une sensibilité de 100% (IC 97,5% = 96,4 à 100,0 %) Et une spécificité de 100% (97,5% CI = 96,2 à 100,0%) par rapport aux résultats de la méthode de RT-PCR de référence (RealStar® Filovirus Screen RT-PCR Kit 1.0, Altona). Le temps de réalisation était inférieur à douze minutes pour le test par RT-LAMP et variait de 56 à 103 minutes pour la méthode de référence. Cet outil de terrain facile à interpréter et rapide peut fournir des informations essentielles pour influencer la gestion clinique de la maladie Ebola, y compris le triage, le renvoi, les décisions de traitement et la décision d'autoriser la sortie des centres de soin décentralisés dans les zones à forte pression épidémique.

Pendant tout le temps de l'épidémie d'Ebola, la CIBU a continué d'assurer son service 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 toute l'année à Paris. A titre d'illustration, au cours de l'année 2015, nous avons traité 50 prélèvements cliniques au cours de 20 interventions hors heures ouvrées. La majorité des prélèvements concernait des cas suspects d'infection par le coronavirus du syndrome respiratoire du moyen orient ou MERS (39 prélèvements), ainsi que par le virus Ebola (10). À noter une sollicitation pour suspicion de grippe aviaire A (H5N1) hors heures ouvrées et une suspicion d'infection par un poxvirus pathogène pour l'homme.

Comme elle le fait depuis douze ans, la CIBU reste motivée et prête pour intervenir à Paris dans ses locaux ou partout ailleurs dans le monde où une situation épidémique l'exige.

Vaccination contre le choléra en cours d'épidémie : retour sur l'expérience de Médecins Sans Frontières à travers trois interventions récentes

Par Marc Poncin (a), Christine Jame t(a), Florent Uzzeni (a), Hugues Robert (a), Francisco Luquero (b), Iza Ciglonecki(a) / (a) Médecins Sans Frontières, Centre Opérationnel Genève / (b) Epicentre, Paris

Le choléra est une maladie liée à la pauvreté qui peut être facilement contrôlée lorsque les normes d'hygiène sont respectées et que les besoins minimaux de la population en eau potable et en assainissement sont assurés. Néanmoins, cette maladie reste une importante menace sur la santé publique dans de nombreuses régions du monde.

Selon les estimations, il y aurait annuellement entre 1,3 et 4 millions de cas dont 21 000 à 143 000 décès liés à la maladie. Des épidémies de choléra de grande ampleur continuent d'ailleurs de sévir dans les pays en développement. En 2015, plus de 170 000 cas de choléra ont été déclarés au niveau mondial dont environ 40 000 provenaient de la République Démocratique du Congo, de la Tanzanie ou du Kenya (OMS 2016a). En Haïti, plus de 600 000 cas ont été rapportés dans les deux premières années de l'épidémie (2010-2012), faisant 7 000 morts et l'épidémie n'est toujours pas contenue.

I. Les limites de la réponse standard aux épidémies de choléra

La prévention et le contrôle des épidémies de choléra sont pourtant des priorités immédiates, tout particulièrement pendant les urgences humanitaires et/ou lors de regroupement de population dans des camps surpeuplés. La base de toute intervention demeure une approche pluridisciplinaire intégrant (1) la prise en charge médicale des cas, (2) l'amélioration de l'hygiène et de l'accès à l'eau propre, (3) la promotion des mesures d'hygiène et la mobilisation communautaire et (4) le renforcement de la surveillance épidémiologique.

Néanmoins, la réalisation d'activités visant à améliorer l'eau, l'hygiène et l'assainissement demeure un défi difficile à résoudre, particulièrement lors d'une crise sanitaire dans un pays à faible revenu. L'apparition et la continuation d'importantes épidémies mettent en évidence la limite de ces interventions et la nécessité de mesures complémentaires comme la vaccination.

II. La vaccination comme stratégie de riposte additionnelle

L'aide-mémoire de l'OMS sur le choléra (OMS 2016) stipule que « les vaccins anticholériques par voie orale sont un moyen complémentaire de lutte, mais ne doivent pas remplacer les mesures classiques. Des vaccins anticholériques sûrs administrés par voie orale doivent être utilisés conjointement à l'amélioration de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement pour limiter les flambées de choléra et favoriser la prévention dans les zones connues pour être à haut

risque ». Le schéma de vaccination recommandé préconise l'administration de deux doses de vaccin anticholérique oral (VCO) à deux semaines d'intervalle. Un tel régime confère un haut niveau de protection aux personnes en ayant bénéficié pendant une période d'au moins cinq ans.

Un tournant majeur dans la mise en œuvre de cette stratégie de lutte est apparu avec la pré-qualification par l'OMS en 2011 du Shancol™, un vaccin sûr, efficace et adapté à des campagnes de vaccination de masse. Puis en 2013, la création d'un stock d'urgence de VCO au niveau mondial, avec l'appui financier de GAVI et sous la supervision du groupe de coordination International (ICG)¹, va renforcer les capacités d'action dans les situations d'urgence (Martin et al 2012). Il n'en demeure pas moins que, face à la charge mondiale de la maladie et malgré l'arrivée sur le marché en 2015 d'un vaccin similaire au Shancol™, l'Euvichol®, la disponibilité des vaccins a été et va encore rester le principal facteur limitant à la multiplication de ces interventions.

En ce qui concerne les situations d'urgence, on distingue deux types de campagne de vaccination : les vaccinations réactives durant les épidémies et les vaccinations préventives dans des situations où le risque de choléra est considéré important. Depuis la première vaccination contre le choléra en contexte humanitaire, réalisée en 1997 en Ouganda dans un camp de réfugiés (Legros 1999), les vaccinations préventives se sont multipliées, dans la limite réduite des doses de vaccins disponibles. Dans certains contextes, MSF envisage systématiquement leur mise en œuvre, comme cela a été le cas dans des camps de déplacés ou de réfugiés au Soudan du Sud (2014 et 2016), ou au Cameroun et en Tanzanie (2015).

Les vaccinations en cours d'épidémie sont moins répandues car plus complexes à mettre en œuvre. Nous allons y revenir dans la seconde partie de l'article.

III. Vaccination en réponse à une épidémie à travers trois interventions remarquables

1. Guinée 2012 : première vaccination réactive en Afrique

En 2012, MSF et le ministère de la Santé ont lancé la première vaccination de masse en Afrique en cours d'épidémie. Cette intervention, qui a eu lieu après que l'épidémie soit déclarée, a permis de distribuer plus de 310 000 doses de vaccin, en deux tours, à des personnes vivant dans des zones rurales isolées (Ciglenecki 2012). La couverture vaccinale obtenue a été supérieure à 75 % (pour les personnes ayant reçues deux doses). Un volet de recherche opérationnelle mené en parallèle a pu montrer que (1) ces campagnes peuvent être menées pendant une épidémie et atteindre un bon niveau de couverture vaccinale malgré des temps de préparation courts (Luquero 2013), (2) deux doses de vaccin administrées à quelques semaines d'intervalle sont efficaces et procurent une bonne protection à court terme (Luquero 2014), (3) le vaccin est sûr en cas de grossesse (Grout 2015).

Pourtant, malgré cette première expérience convaincante, l'utilisation des VCO à titre réactif reste limitée pour différentes raisons : identifier et déclarer une épidémie de choléra peut prendre du temps ; il est difficile de prévoir les flambées et d'en anticiper la gravité ; les campagnes avec deux doses sont coûteuses et compliquées à organiser, notamment d'un point de vue logistique mais aussi quand il s'agit de retrouver les mêmes personnes afin de les vacciner une seconde fois ; et la pénurie de VCO a rendu bien souvent impossible la mise à disposition d'un nombre suffisant de doses.

¹ ICG réunit des experts de quatre organisations : la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge, Médecins sans frontières, l'UNICEF et l'OMS.

La question suivante s'est donc logiquement posée : peut-on contrôler une épidémie en utilisant une seule dose de VCO au lieu des deux doses recommandées ? Une étude d'efficacité lors d'un essai clinique mené au Bangladesh en 2014 suggérait qu'une seule dose conférait une protection de 40 % contre tous les épisodes de choléra et de 63 % contre les épisodes sévères (Qadri 2016). Les projections d'un modèle mathématique mettaient en évidence que l'administration d'une dose unique au double de personnes était plus efficace que celle de deux doses à la moitié de la population pour enrayer une épidémie avec un nombre donné de vaccins (Azman 2015). Lorsque Juba, au Soudan du Sud, ville ravagée par les conflits, a été frappée par le choléra en 2015, pour la deuxième année consécutive, cette hypothèse a pu être mise en pratique.

2. Sud-Soudan 2015 : première vaccination réactive à dose unique

Juba est une ville en pleine expansion qui compte entre un demi et un million d'habitants, où les conditions sanitaires sont mauvaises. En 2015, des cas de choléra étaient signalés dans différentes zones de la ville et quasiment toute la population était considérée à risque. Étant donné que le nombre de personnes à risque était bien supérieur au nombre de doses disponibles, les partenaires de la santé sont arrivés à la conclusion qu'une vaccination de masse à dose unique, à la place des deux doses recommandées, était la meilleure stratégie possible.

Au final, plus de 160 000 personnes ont été vaccinées dans les quartiers à haut risque de Juba. La réalisation d'une telle campagne a permis de montrer qu'il était possible de vacciner en zone urbaine tout en ciblant les zones à plus haut risque, sans pour autant créer un appel d'air pour le reste de la population. Dans une étude sur l'efficacité à court terme d'une dose unique, la bonne efficacité du vaccin a pu être mise en évidence dans les semaines ayant suivi la vaccination, 87,3% (IC95% [70,2 – 100,0]) (Azman 2016).

3. Zambie 2016 : plus importante vaccination réactive à ce jour (une dose)

Environ six mois plus tard, une épidémie a été déclarée en Zambie à Lusaka, une ville qui avait connu plus de 26 000 cas lors d'épidémies annuelles, entre 2003 et 2011. Après cinq ans d'interruption de la transmission, la réintroduction en 2016 de la maladie dans la capitale et la baisse de l'immunité acquise de la population ont fait craindre le développement d'une importante épidémie. En complément des mesures standards de lutte contre la maladie mises en place par le ministère de la Santé, une campagne de vaccination a été organisée en avril 2016.

Avec une population supérieure à deux millions d'habitants à Lusaka et une disponibilité de doses de VCO inférieure à un million, les partenaires de la santé se sont retrouvés confrontés au même dilemme qu'à Juba. Cependant, forts de cette première expérience, le ministère de la Santé, MSF et l'OMS se sont mis immédiatement d'accord sur ce schéma de vaccination à dose unique afin de rapidement cibler une plus large population résidant dans les zones à haut risque de transmission. Ce sont dix townships représentant une population estimée à plus de 540 000 personnes, qui ont été ainsi sélectionnés.

La campagne de vaccination a duré dix-sept jours, période pendant laquelle les équipes ont administré 423 744 doses de VCO (Poncin 2016). Il s'agit, à ce jour, de la plus importante intervention en termes de nombre de personnes vaccinées contre le choléra pendant une épidémie. La couverture vaccinale a été estimée à 68,6% (IC95% [64.3-72.6]). On observe que la magnitude de l'épidémie a diminué dès la fin de la vaccination sans s'étendre sur les zones historiquement à risque du choléra.

Un important volet d'évaluation a également accompagné cette intervention afin d'en mesurer l'efficacité et l'impact ; les résultats ne sont pas encore disponibles au moment de l'écriture de l'article, mais devraient permettre de faire progresser la compréhension sur la pertinence de telles interventions après les résultats de l'étude menée à Juba.

IV. Conclusion

Depuis ces dernières années, l'augmentation de l'utilisation de VCO a permis de recueillir des données probantes sur la faisabilité et l'efficacité de mise en œuvre de campagne de vaccination dans différents contextes de lutte contre le choléra. Il ne fait plus de doute que la vaccination anticholérique est devenue un outil de santé publique efficace permettant de réduire la mortalité et la morbidité et de contribuer à mettre fin à la transmission du choléra.

Grâce à une mise en œuvre plus rapide et moins onéreuse que le régime recommandé à deux doses, tout en doublant le nombre de personnes vaccinées et en assurant un haut niveau de protection, l'utilisation d'une dose unique de VCO est susceptible de devenir une stratégie-clé en cours d'épidémie lorsque l'objectif majeur est la protection à court terme de la population à haut risque.

Références & bibliographie

Azman AS, Luquero F, Ciglenecki I, Grais R, Sack DA, Lessler J (2015), The Impact of a One-Dose versus Two-Dose Oral Cholera Vaccine Regimen in Outbreak Settings: A Modeling Study, *PLoS Med* 12(8): e1001867. doi:10.1371/journal.pmed.1001867

Azman AS, Parker LA, Rumunu J, Tadesse F, Grandesso F, Deng L et al (2016), Effectiveness of one dose of oral cholera vaccine in response to an outbreak: a case-cohort study, *The Lancet Global Health*, 2016; Volume 4, Issue 11, e856 - e863

Ciglenecki I, Keita S, Luquero F, Heile M, Itama C, Mengel M et al (2013), Feasibility of mass vaccination campaign with oral cholera vaccines in response to an outbreak in Guinea, *PLoS Med*, 2013 Sep. 10 (9):e1001512.

Grout L, Martinez-Pino I, Ciglenecki I, Keita S, Diallo AA, Traore B, et al. (2015) Pregnancy Outcomes after a Mass Vaccination Campaign with an Oral Cholera Vaccine in Guinea: A Retrospective Cohort Study. *PLoS Negl Trop Dis* 9(12): e0004274. doi:10.1371/journal.pntd.0004274

Legros D, Paquet C, Perea W, Marty I, Kenya Mugisha N et al (1999), Mass vaccination with a two-dose oral cholera vaccine in a refugee camp, *Bulletin of the WHO*, 1999, 77 (10)

Luquero FJ, Grout L, Ciglenecki I, Sakoba K, Traore B, et al. (2013) First Outbreak Response Using an Oral Cholera Vaccine in Africa: Vaccine Coverage, Acceptability and Surveillance of Adverse Events, Guinea, 2012. *PLoS Negl Trop Dis* 7(10): e2465. doi:10.1371/journal.pntd.0002465

Luquero F, Grout L, Ciglenecki I, Sakoba K, Traore B, Heile M, et al (2014), Use of *Vibrio cholerae* Vaccine in an Outbreak in Guinea, *N Engl J Med* 2014;370:2111-20. DOI: 10.1056/NEJMoa1312680

Martin S, Costa A et Perea W (2012), Créer un stock de vaccin anticholérique oral, *Bulletin de l'OMS*, 2012;90:714-714.

Poncin M, Zulu G, Voute C, Ferreras E, Mbwili Muleya C, Malama K et al (2016), The feasibility of a mass cholera vaccination campaign in response to an outbreak in Lusaka, Zambia, submitted.

Qadri F, Wierzbica TF, Ali M, Chowdhury F, Khan AI, Saha A, et al. (2016), Efficacy of a Single-Dose Inactivated Oral Cholera Vaccine in Bangladesh. *N Engl J Med*. 2016 May 5;374(18):1723–32

La recherche sur les maladies infectieuses émergentes en situation d'urgence : l'exemple de REACTing

Par Eric D'Ortenzio, Yazdan Yazdanpanah, Jean-François Delfraissy

Dans un monde globalisé, une urbanisation anarchique et insalubre, les perturbations d'écosystèmes (déforestation, création de barrage), les modifications des conditions de culture et d'élevage, l'essor du transport aérien, le déplacement des populations, ou les changements climatiques, constituent autant de facteurs favorables à l'émergence et à la propagation de pathogènes nouveaux (MERS-CoV, SARS, Chikungunya, Zika, Ebola, H1N1, H5N1.). Ces germes peuvent être à l'origine d'épidémies provoquant des crises nationales ou internationales. Les Etats, les organisations régionales et internationales, les agences de santé, les organisations non gouvernementales et l'industrie pharmaceutique sont aujourd'hui interpellés par la répétition de ces crises et par leurs conséquences sur les équilibres sanitaires, sociaux, économiques et parfois politiques. Nous sommes manifestement entrés dans un nouveau régime de l'émergence et de la réémergence infectieuses. Ce nouveau régime appelle de nouvelles réponses, à hauteur des défis à relever dans l'urgence des crises épidémiques.

En juin 2013, sous l'égide de l'Alliance pour les sciences de la vie et de la santé (Aviesan), l'Institut de microbiologie et des maladies infectieuses (IMMI), au sein de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), a lancé un consortium appelé REACTing¹ : REsearch and ACTion targeting emerging infectious diseases. Ce consortium, coordonné par l'Inserm, en collaboration avec ses partenaires d'Aviesan, est une démarche multidisciplinaire rassemblant des équipes et laboratoires d'excellence, afin de préparer et coordonner la recherche pour faire face à une menace qui n'est pas encore arrivée et qui est donc, par nature, imprévisible. REACTing s'organise autour d'un comité de pilotage composé de spécialistes de santé humaine, de santé animale et des sciences sociales. Il s'appuie sur un comité scientifique international, sur des centres méthodologiques et sur des groupes de travail spécifiques (éthique, méthodologie, etc.). REACTing ne cible aucune maladie infectieuse en particulier, et peut intervenir sur toutes les émergences infectieuses et notamment zoonotiques. Son domaine d'action est large, de la recherche fondamentale aux sciences humaines et sociales en passant par les sciences de l'environnement, la recherche clinique, l'épidémiologie, la modélisation et la santé publique. L'approche est transversale et multidisciplinaire, les crises sanitaires étant toujours des phénomènes complexes dans leurs causes comme dans leurs effets.

Les deux principaux objectifs de REACTing sont :

- i) De préparer la recherche entre les crises : gouvernance, préparation des outils de recherche, identification des priorités de recherche, recherche de financements, préparation des aspects éthiques et juridiques ;
- ii) De mettre en place des projets de recherche en période de crise épidémique : mobilisation de chercheurs, coordination des projets, définition des priorités stratégiques, aide méthodologique, financement et recherche de financement, information des autorités et du grand public.

REACTing a été mobilisé dès l'été 2014 dans la coordination de la lutte contre Ebola en Afrique de l'Ouest, et présent au niveau de la Task Force interministérielle mise en place par le Premier Ministre. C'est dans ce cadre qu'a pu se mettre en place en urgence en Guinée une étude sur un traitement antiviral, le Favipiravir². Cet essai clinique (essai JIKI) avait pour objectif de tester la capacité du favipiravir à réduire la mortalité chez les personnes infectées par le virus Ebola. Pendant et après l'épidémie, ont également été mis en place : (i) une cohorte de patients guéris de la maladie à virus Ebola (cohorte PostEboGui), (ii) plusieurs essais de phase 1 et 2 de vaccination en Europe et en Afrique, (iii) le prochain essai de phase 2b dans les 3 pays d'Afrique de l'Ouest, (Guinée, Liberia, et Sierra Leone), (iv) un partenariat académique entre l'Inserm, le National Institute of Health (NIH), London School of Hygiene and Tropical Medicine et industriel avec les laboratoires pharmaceutiques Johnson & Johnson et Merck. En parallèle des essais chez l'homme, des médicaments expérimentaux sont étudiés chez l'animal, en particulier le primate, au sein du laboratoire P4 Jean Mérieux-Inserm de Lyon. Il est à noter également le rôle de l'Institut de recherche et développement (IRD) et de l'Inserm dans les études nourries par les sciences sociales, la cohorte de patients guéris, les analyses en cours sur le réservoir du virus Ebola, le rôle crucial de l'Institut Pasteur dans l'organisation des laboratoires de diagnostic et de recherche, et celui de l'Etablissement français de sang dans l'essai thérapeutique à base des plasmas de convalescent. Toutes les actions ont été, ou sont, largement menées en collaboration avec les organisations Non Gouvernementales (notamment Médecins Sans Frontières, Alima, La Croix-Rouge, etc.) qui ont joué un rôle majeur dans l'organisation de la réponse à l'épidémie et pour les projets de recherche.

Suite à l'émergence du virus Zika, comme pour les virus Chikungunya et Ebola, REACTing s'est rapidement mobilisé, avant les premiers cas aux Antilles françaises, pour déterminer quelles pourraient être les pistes de recherche autour de ce virus, de la maladie et de son vecteur, et quelles actions pourraient être entreprises par les équipes françaises. Ainsi, des études observationnelles ont été mises en place : une pour étudier l'histoire naturelle de la maladie pendant l'épidémie de 2016 dans les départements français d'Amérique et une autre pour étudier les conséquences de l'infection à virus Zika au cours de la grossesse et chez les nouveau-nés pendant l'épidémie de 2016 dans ces mêmes départements français d'Amérique. Un autre projet d'envergure, ZIKAlliance, un consortium de recherche pluridisciplinaire et multinational coordonné par l'Inserm, a reçu 12 millions d'euros du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union Européenne, afin de mener pendant trois ans un projet de recherche d'envergure sur le virus Zika en Amérique latine et aux Caraïbes. Son but est d'explorer les répercussions de Zika pendant la grossesse et les effets à court et long terme sur les nouveau-nés. ZIKAlliance explorera également l'histoire du Zika chez l'homme et dans son environnement suivant le contexte d'autres arbovirus affectant les mêmes populations, comme la dengue et le chikungunya. Le consortium a également pour objectif de mieux organiser les recherches en vue de futures menaces d'épidémies dans les zones touchées : il mettra en place un réseau de centres de recherche en Amérique latine et dans les Caraïbes préparés à l'étude des pathologies émergentes. Ainsi, à ce jour, le dispositif REACTing a permis de mobiliser les équipes de recherche françaises pour l'épidémie de Chikungunya aux Antilles en 2013, pour l'épidémie de maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest en 2014 et pour l'épidémie de Zika en Amérique du Sud et aux Antilles en 2015. Au-delà de ces mobilisations en situation d'urgence sanitaire, la préparation à de futures émergences infectieuses continue et doit se renforcer pour le consortium REACTing.

Références & bibliographie

1. Delfraissy JF, Yazdanpanah Y, Levy Y. REACTing: The French response to infectious disease crises. *Lancet* 2016;387(10034):2183–5.
2. Sissoko D, Laouenan C, Folkesson E, et al. Experimental Treatment with Favipiravir for Ebola Virus Disease (the JIKI Trial): A Historically Controlled, Single-Arm Proof-of-Concept Trial in Guinea. *PLOS Med* 2016;13(3):e1001967.

Intérêt du laboratoire mobile en Afrique de l'Ouest

Par Philippe Stoeckel et Betty Njanpop-Lafourcade, Agence de Médecine Préventive, AMP, www.aamp.org

On sait depuis Pasteur que la surveillance épidémiologique des maladies à potentiel épidémique ne peut se limiter au diagnostic clinique ; il doit être complété par l'identification de l'agent causal par le laboratoire. En Afrique, les principales maladies à surveiller en priorité sont le choléra, la méningite, la rougeole, la fièvre jaune et les autres fièvres hémorragiques (comme Dengue, Ebola et Zika)

Dès 1917 en Afrique de l'Ouest le dépistage et le diagnostic probant des infections ont été avec Eugène Jamot au premier plan des priorités des équipes mobiles de dépistage des maladies infectieuses les plus prévalentes. Ces équipes seront incorporées en 1945 dans le Service général d'hygiène mobile et de prophylaxie (SGHMP).

En France aussi, pendant la Grande Guerre, René Legroux en 1916 mettait en service des laboratoires mobiles de bactériologie : les « *laboratoires volants* » pour aller au plus près des malades sur le front. Ces laboratoires volants ont été utilisés par l'armée française, puis celles de Roumanie, de Chypre et à partir de 1917 de celle des Etats-Unis.

Pour compléter le dispositif du SGHMP, en 1955, Pierre Richet met en place des laboratoires de référence bien équipés au Centre Muraz, à Bobo-Dioulasso, en même temps que huit nouvelles nations devenues indépendantes abolissent leurs frontières pour permettre le passage sans formalités des équipes de surveillance et de dépistage rattachées à l'Organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les grandes endémies (OCCGE) rendant ainsi possible la surveillance épidémiologique transfrontalière.

C'est sur ces bases et ces traditions bien établies qu'en 1973, lors de son installation à Bobo-Dioulasso, l'Agence de médecine préventive (AMP) tout juste créée va coopérer avec le laboratoire de biologie du Centre Muraz avec lequel va être mis en place une « mallette » pour le diagnostic de la variole, du choléra et de la fièvre Jaune, vite complétée par un kit pour le diagnostic de la méningite cérébrospinale (MCS). Les résultats de l'utilisation de cette « mallette » seront décevants du fait de l'extrême difficulté d'acheminer les prélèvements vers les laboratoires de référence dans des délais qui permettent d'assurer la validité des échantillons biologiques recueillis.

L'épidémie de méningite cérébro-spinale (MCS) de 2000/2001 au Burkina Faso va brutalement réactualiser l'intérêt pour un diagnostic rapide du type microbien impliqué sur le lieu même de l'émergence d'une épidémie. Survenant après deux campagnes de masse sur l'ensemble du pays avec le vaccin A et C, la question de son efficacité ou de la survenue d'un nouveau type bactérien épidémique est en effet posée. La décision de développer un « laboratoire mobile » de microbiologie est prise. Un premier modèle testé au Burkina Faso dès 2003 est invalidé pour des raisons de sécurité des personnels à son bord ; il sera vite remplacé par un modèle plus performant : le LaboMobil® actuel. Jusqu'en 2015, outre la méningite, il a été utilisé pour l'investigation d'épidémies de choléra, d'enquêtes environnementales et dans des études sur le portage de *S. Pneumoniae* et *N. Meningitidis* en population ainsi que dans le diagnostic et le traitement d'infections parasitaires intestinales chez les enfants.

Ce laboratoire mobile est installé sur un véhicule tout-terrain (de type Hilux-Toyota). La cellule laboratoire est entièrement indépendante de la cabine du conducteur et sans aucune communication entre elles. Il est actuellement principalement équipé pour la bactériologie et la parasitologie : centrifugeuse, hotte à flux laminaire, étuve, réfrigérateur, microscope biologique et microscope à fluorescence. Il comprend aussi un générateur autonome pour son intervention là où il n'y a pas d'électricité ainsi que des réserves d'eau stérile, des médicaments (antibiotiques comme la Ceftriaxone), des antiparasitaires et des tests rapides pour les méningites et toutes les petites fournitures et milieux de culture nécessaires aux ensemencements des souches bactériennes qui pourront être envoyées plus tard à des laboratoires de référence comme ceux des Instituts Pasteur ou du Center for Disease Control (CDC) des Etats Unis.

L'évolution rapide des techniques diagnostiques, notamment celles de biologie moléculaire (dont la PCR en circuit fermé par des appareils comme le Genie III ou le Film Array qui peuvent être embarqués) vont permettre l'utilisation du LaboMobil® en 2015 dans des enquêtes en Guinée pour confirmation de la maladie à virus Ebola dans le contexte de l'épidémie.



Ainsi le LaboMobil® tel qu'il fonctionne actuellement en Afrique de l'Ouest est investi de quatre missions principales :

1. C'est un outil de projection du laboratoire national de référence, ou du laboratoire de district là où il existe, sur le lieu même de l'émergence d'une alerte épidémique, à la demande du Ministre de la Santé, ou de l'OMS (notamment pour l'International Coordinating Group, ICG). Il évite ainsi le déplacement des malades ou le transport de prélèvements infectieux. Il peut aussi permettre de circonscrire plus rapidement le risque de propagation autour du foyer.
2. L'AMP a aussi utilisé le LaboMobil® dans des activités de recherche sur le terrain (études de portage de *N. Meningitidis* et *S. Pneumoniae* en population générale, études de séroprévalence).
3. Pour le diagnostic au contact du malade.
4. Enfin pour la supervision et la « formation continue » du technicien biologiste du district sanitaire ; état des lieux et entreposage des kits (réactifs & matériel) pour les maladies à potentiel épidémique (MPE)

Il est ainsi devenu un outil indispensable, s'appuyant sur un laboratoire national de référence dans l'attente de la mise en place de laboratoires opérationnels au niveau du « district sanitaire ». Présent dans cinq pays (Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Gambie, Guinée et Nigeria), il est mobilisé maintenant directement par les ministères de la Santé avec l'appui de l'OOAS (Organisation ouest-africaine de la santé), de l'OMS, du CDC, de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire, du Meningitis Research Foundation, etc. et il peut intervenir à la demande des pays frontaliers comme ce fut encore récemment le cas au Togo et au Bénin.

Chapitre trois

Focale sur l'épidémie de fièvre hémorragique
à virus Ebola en Afrique de l'Ouest (2013-
2016)

En visite au centre de traitement Ebola de Forécariah (Guinée) du 23 avril au 5 juin 2015

Par B.-A. Gaüzère (1,2,3,), I. Ouellet (4,5), D. Nottebrock (4,6), J.-C. Nied (1), B. Beya-Kadiebwe (1), A. Keira Camara (1), Dinoh Camara (1), M. L. Maria Camara (1), M. Camara (1), A. Soumah (1), M. Kandia Tounkara (1), V. Monteil (7), A. Camara (7), F. Bauffe (7), A. Camara (7), I. B. Camara (1), D. Sissoko (3,8), B. Simon (1), M. Jaspard (8), T. Tran Minh (1), F. L'Hériteau (1,9)²

I. Le contexte

La maladie à virus Ebola (MVE) est une infection due à un filovirus transmise par contact interhumain (intrafamiliale ou intra-hospitalière). Après une durée d'incubation de 8 à 10 jours, les signes inauguraux sont le plus souvent une fièvre aiguë associée à des signes grippaux (céphalées, fatigue, anorexie, douleurs musculaires). Les signes digestifs apparaissent 3 à 5 jours après (vomissements et diarrhées). Dans les formes sévères, lors de la deuxième semaine d'évolution, apparaissent hémorragies, choc, troubles de la coagulation, insuffisance rénale, détresse respiratoire et encéphalopathie à l'origine de nombreux décès. Les facteurs de gravité sont l'âge, la charge virale plasmatique, l'élévation de la créatinine plasmatique, l'atteinte du foie, les hémorragies et les troubles respiratoires.

La MVE, révélée en 1976 en République démocratique du Congo (RDC) et au Soudan n'a sévi jusqu'en 2013 qu'en Afrique équatoriale, les épidémies se succédant de 1976 à 2012 dans cinq pays de cette région : RDC, Soudan, Gabon, Ouganda et Congo-Brazzaville. L'épidémie actuelle en Afrique de l'Ouest a débuté fin décembre 2013 en Guinée puis a gagné deux pays limitrophes : Sierra Leone et Liberia. Depuis le début de l'épidémie et jusqu'au 27 septembre 2015, 2 533 personnes étaient décédées de MVE en Guinée parmi les 3 805 malades confirmés. La Croix-Rouge française (CRf) est présente à Forécariah, préfecture de Guinée maritime, depuis le 25 octobre 2014.

La CRf a d'abord été en charge d'un centre de transit médicalisé (CTM) et d'activités de sensibilisation communautaires. Sis dans une ancienne léproserie à l'écart de la ville, le CTM avait pour vocation de trier puis de référer les patients confirmés MVE au centre de traitement d'Ebola (CTE) de Coyah, situé à deux heures de route. En raison de la persistance de l'épidémie dans la préfecture de Forécariah, le CTM a été converti en CTE en avril 2015, avec la possibilité de diagnostiquer et de traiter sur place les patients atteints de MVE.

-
1. Croix-Rouge française, 98 rue Didot, 75014 Paris, France
 2. Service de réanimation polyvalente, Centre hospitalier Félix Guyon, 97400 Saint-Denis, Réunion, France
 3. Centre René Labusquière, Université de Bordeaux, 33000 Bordeaux, France
 4. Croix-Rouge canadienne, 170 rue Metcalfe, Ottawa, Ontario, K2P 2P2, Canada
 5. Faculté de médecine et des sciences de la santé, CHU Sherbrooke, Canada
 6. Kelowna General Hospital, Kelowna, 2268 Pandosy street, BC, Canada VTY 1T2
 7. Expertise France, 73 rue de Vaugirard, 75006 Paris, France
 8. Service de maladies infectieuses et tropicales, hôpital de la Pitié-Salpêtrière, 75013 Paris, France.
 9. Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) Paris-Nord, 8 rue Maria-Helena Vieira da Silva, 75014 Paris, France

Auteur correspondant : Bernard-Alex Gaüzère, CHU de La Réunion, 97405 Saint-Denis, Réunion.
bernard.gauzere@chu-reunion.fr

Le 4 avril 2015, un laboratoire installé dans le CTE a permis de réaliser la RT-PCR Ebola, des tests de diagnostic rapide du paludisme, des numérations formules sanguines et de doser treize paramètres biochimiques dans le sang. Cet article se propose de vous faire partager la vie du CTE de Forécariah (Guinée), du 23 avril au 5 juin 2015, date de la présence au CTE de l'auteur principal de l'article, en qualité de médecin.

II. Un exercice médical très particulier...

Pour des raisons de biosécurité, l'accès aux patients situés dans la zone à haut risque nécessitait le port d'un équipement de protection individuelle (EPI). Cet EPI comporte une combinaison, trois paires de gants superposés, une cagoule au double masque des lunettes de type pratique du ski, un épais tablier en forme de baudrier et une paire de bottes en caoutchouc. Le port de l'EPI ajoute à l'inconfort thermique et limite à une heure maximum la visite médicale, pendant laquelle un médecin doit examiner cinq à six patients. Toutefois, en additionnant les temps d'habillage et de déshabillage, la tenue était portée pendant une heure et quinze minutes.

Le recueil de sang par ponction veineuse constitue une étape à risque de contamination pour les soignants, malgré le port de l'EPI et des trois paires de gants. Les lunettes parfois embuées limitent le confort visuel du geste. Celui-ci, réalisé uniquement le jour, est exclusivement effectué par deux infirmiers guinéens, dénommés les préleveurs, particulièrement habiles en matière de ponction veineuse.

La manipulation des échantillons sanguins recueillis constitue une autre étape à risque de contamination. Les tubes identifiés sont passés dans une solution chlorée à 0,5 %, puis enfermés dans deux séries de containers également passés par la solution chlorée.

III. A propos des patients supposés ou réels

Les patients, en fonction des signes présentés et de leur exposition supposée au virus, ont été classés en « patient non admis », « cas suspect », « cas probable ». Seuls étaient admis au CTE les cas suspects ou probables. Selon les résultats de la PCR, les patients ont été classés secondairement en cas de MVE (PCR positive) ou en non-cas. Ont été définis comme cas guéris de MVE, tous les patients confirmés positifs et dont la guérison clinique est accompagnée de 2 PCR négatives à 48 heures d'intervalle. Les patients admis déclarés non-cas de MVE (2 PCR négatives à 48 heures d'intervalle) ont été réorientés vers les services de santé locaux.

1. Définition d'un cas contact

Était cas contact une personne ayant dormi dans le même foyer que le cas dans le mois précédant le début des symptômes, ayant eu un contact physique direct avec le cas (vivant ou décédé) pendant sa maladie, ayant touché les fluides corporels, ayant manipulé les vêtements ou linge du patient ou ayant été allaité au sein.

2. Définition d'un cas suspect

Selon les critères de l'OMS (19), était considérée comme cas suspect une personne entrant dans l'une des quatre catégories suivantes :

- patient présentant une fièvre élevée (température supérieure ou égale à 38,5°C) avec au moins trois des signes suivants : céphalées, anorexie, asthénie, myalgies, douleurs articulaires, difficultés respiratoires, nausées ou vomissements, diarrhée, douleurs abdominales, douleurs thoraciques, toux, mal à la gorge, difficultés à la déglutition, hoquet ;

- tout patient présentant une fièvre élevée (température supérieure à égale à 38,5°C), plus un contact avec une personne atteinte ou décédée de MVE ;

- tout patient avec un contact, plus au moins trois des signes ci-dessus ;

- tout patient présentant une hémorragie inexpliquée.

IV. Les bases du traitement

Dès confirmation du diagnostic de MVE ou dès l'admission, les patients étaient réhydratés par voie intraveineuse (déshydratation de type C de l'OMS). De plus, dès confirmation du diagnostic de MVE et après recueil de leur consentement ou de celui d'un proche, tous les patients ont reçu du favipiravir par voie orale (médicament antiviral japonais, utilisé contre la grippe), sauf contre-indication. Il s'agissait d'un essai thérapeutique dûment approuvé par les comités d'éthique.

V. Les résultats : une très forte mortalité

En date du 5 juin 2015, 130 personnes s'étaient présentées au centre, 24 ne répondant pas aux critères de l'OMS d'une fièvre hémorragique n'avaient pas été admises au CTE, et parmi les 106 admis, 34 patients (26,2 %) étaient porteurs de la MVE, les 72 autres (67,9 %) ont été déclarés non-cas à l'issue de la négativité de la 2^e PCR pratiquée à 48 heures d'intervalle de la première.

Parmi les 106 patients admis, 24 sont décédés. Il s'agissait de 21 des 34 porteurs de MVE (létalité 61,8 %) et de 3 patients non-cas.

Deux employés guinéens fébriles travaillant au CTE ont été évacués au centre de traitement des soignants de Conakry tenu par le Service de santé des armées françaises : le diagnostic final a été celui de paludisme.

Deux patients sont sortis par fugue : un patient guéri avec deux PCR négatives et un patient « cas suspect » dont la première PCR était négative et considéré comme non MVE.

VI. Résultats pour la MVE

En date du 7 juin 2015, le nombre de cas cumulés confirmés dans la préfecture de Forécariah était de 446, soit une incidence de cas de 182,3 pour 100 000 habitants.

Les 34 patients atteints de la MVE vus au CTE, dont 19 femmes et 15 hommes (sex-ratio H/F = 0,78), avaient un âge moyen de $33,5 \pm 20,1$ ans avec des extrêmes de 42 jours et 70 ans. Six étaient des enfants de moins de 8 ans.

La notion de contact n'a été retrouvée que chez 20 des 34 patients (58,8 %).

Treize patients (38.2%) ont guéri, dont 6 hommes et 7 femmes.

Vingt-et-un patients sont décédés (61,8 %), dont 9 hommes et 12 femmes ; un homme âgé de 55 ans étant décédé deux heures après son admission et un enfant de 5 ans décédé dans la demi-heure suivant l'admission.

Parmi les six enfants de moins de 8 ans, un seul a survécu.

Pour cette série de cas le seul facteur statistiquement associé au décès était la valeur de la charge en virus à l'admission ; plus la charge virale était élevée, plus la probabilité de décès était élevée. L'âge (malgré la forte mortalité $p= 0,24$), le sexe, la notion de contact, le délai entre l'apparition des symptômes et l'admission n'étaient pas prédictifs de la survenue du décès.

VII. Discussion

Nous n'avons retrouvé la notion de contact que chez 58,8 % des cas de MVE, alors que par définition, il ne peut y avoir de MVE sans contact proche. L'existence de cas pour lesquels aucun contact n'est retrouvé pourrait témoigner de l'existence de contacts dissimulés par les patients, de contacts passés inaperçus ou de la difficulté de suivi des contacts en raison de la mobilité de la population. La dissimulation de contacts peut aussi être motivée par la participation à un enterrement non sécurisé, punie en 2015 par les autorités.

Dans notre étude, la prédominance féminine peut être expliquée par le rôle prépondérant des femmes dans les ménages et dans les soins des malades.

La proportion importante de patients indemnes de MVE parmi ceux adressés au triage du CTE témoigne de la difficulté du diagnostic dans un contexte de terrain.

Parmi ceux admis au triage, plus des deux tiers (67,9 %) se sont avérés être des non-cas, montrant les limites des critères cliniques de suspicion. Ces patients risquent d'être exposés au virus Ebola au contact de patients porteurs du virus. Par ailleurs, ces patients sont exposés au risque de perte de chance en ce qui concerne le traitement de la pathologie les ayant amenés à consulter (paludisme, diarrhée infectieuse, urgence chirurgicale abdominale, etc.).

Nous avons établi une comparaison de la mortalité observée dans notre CTE (61.7%) avec d'autres études. Dans une méta-analyse établie sur des données de l'OMS portant sur 20 épidémies dues aux différents types viraux identifiés depuis 1978, le taux de létalité était de 65,4 %.

Au 7 juin 2015, dans la préfecture de Forécariah, le nombre de décès lié à MVE s'élevait à 304, soit une létalité de 68,2% et la létalité des cas confirmés traités dans les CTE de Guinée était de 62 %.

Les responsables médicaux de la CRf ont choisi d'équiper le laboratoire du CTE d'un appareil de biochimie pour améliorer la prise en charge des patients en proposant des protocoles plus adaptés aux résultats biochimiques, comme diminuer les doses de ciprofloxacine ou paracétamol en

cas d'atteinte hépatique ou adapter la réhydratation selon les taux de sels minéraux sanguins et de glucose, etc., rendant moins aléatoire la médecine pratiquée dans ces conditions extrêmes.

VIII. Quelques réflexions en guise de conclusion

Cette étude est un plaidoyer pour que la population consulte le système de santé rapidement devant tous signes évoquant la MVE.

En effet, la réticence à consulter retarde la prise en charge. Cette réticence peut s'expliquer par les mesures prises pour lutter contre la transmission de la MVE : interdiction des enterrements non sécurisés, suivi quotidien des sujets contacts, destruction des effets personnels des sujets infectés. De plus, de nombreuses rumeurs ont circulé à propos des CTE, notamment d'expérimentation sur les patients ou de commerce du sang prélevé aux patients et expliquent peut-être en partie les réticences vis-à-vis des prélèvements sanguins.

Dans notre série, le pronostic de la MVE chez les enfants est redoutable et ce malgré la présence permanente à leur côté d'anciens patients recrutés comme auxiliaires de vie, parce qu'immunisés contre le virus Ebola, afin d'assurer la permanence des soins.

La confusion, voire l'association des symptômes avec ceux du paludisme (nous avons dénombré 4 cas de coïnfection MVE-paludisme), à transmission pérenne toute l'année en Guinée maritime, peut également entraîner des confusions.

Nos données confirment la corrélation entre la charge virale et le pronostic, une forte charge virale pouvant témoigner en partie d'un recours tardif aux soins.

Les conditions difficiles de l'exercice de la médecine dans les pays en développement sont aggravées par les contraintes imposées par les mesures de biosécurité.

Remerciements

Les auteurs tiennent tout particulièrement à remercier le personnel guinéen du CTE, notamment les deux préleveurs Moustapha Touré et Mamadi Camara, ainsi que le personnel des laboratoires du CTE de Forécariah et du CTE de Coyah (Guinée).

In memoriam

Ce travail est dédié à la mémoire de M. Fofana, infirmier major du CTE de Forécariah, décédé au mois de juillet 2015, victime du virus Ebola à la suite d'une piqûre lors de la pose d'une perfusion.

Problématique du diagnostic dans les pays en voie de développement : l'exemple des fièvres hémorragiques virales

Par Sylvain Baize, Unité de Biologie des Infections Virales Emergentes, Institut Pasteur – Centre International de Recherche en Infectiologie, Lyon, France, Centre National de Référence des Fièvres Hémorragiques Virales, Lyon, France

Permettre aux populations des pays du Sud d'avoir accès à des méthodes de diagnostic en adéquation avec les pathologies auxquelles elles sont exposées est une priorité de santé publique, y compris dans les zones les plus reculées et pour des pathologies émergentes ou non endémiques. La capacité à diagnostiquer rapidement les épidémies de fièvres hémorragiques virales (FHV) causées par des agents du groupe à risque 4 – maladie à virus Ebola (MVE) ou Marburg, fièvre de Lassa, fièvre hémorragique de Crimée-Congo – représente notamment un enjeu important. En effet, chaque jour qui sépare l'apparition du cas index et l'identification du virus et la mise en place des mesures d'isolement des patients rend plus difficile le contrôle de l'épidémie. Un exemple frappant est l'épidémie de MVE survenue en Afrique de l'Ouest en 2014-2015, où la détection du virus Ebola n'a pu être réalisée que trois mois après la survenue du cas index et à un moment où il s'était déjà disséminé dans la capitale, Conakry. Malheureusement, le diagnostic de ces pathologies particulières représente un challenge difficile à réaliser : les épidémies sont imprévisibles, surviennent de manière ponctuelle et le plus souvent dans des zones reculées et dénuées de structures de santé, les premiers symptômes sont similaires à ceux de pathologies plus communes (paludisme, dysenterie...), les techniques à mettre en œuvre sont compliquées et il n'existe à ce jour que peu de tests commercialisés. De plus, ces pathogènes sont très contagieux et doivent être manipulés avec un confinement de niveau 4, c'est-à-dire le plus élevé. Pour toutes ces raisons, les pays à risque pour ces pathologies ne sont souvent pas en mesure de réaliser sur place leur diagnostic. Le Centre national de référence (CNR) des FHV joue un rôle important pour aider ces pays à surveiller l'émergence de ces pathologies, en réalisant des diagnostics lorsque des prélèvements nous sont envoyés, en les aidant à le mettre en place dans leurs propres laboratoires voire même, en cas d'épidémie, en installant et opérant un laboratoire de diagnostic sur site.

Grâce au réseau RESAOLAB de la Fondation Mérieux, un système a été mis en place dans les laboratoires du réseau qui, en prépositionnant des triples emballages UN6.2 nécessaires à l'expédition de ce type d'échantillons, permet d'acheminer rapidement au CNR les prélèvements. Nous avons ainsi réalisé de nombreux diagnostics pour certains pays africains : Burkina Faso, Bénin, Togo, Côte d'Ivoire, Guinée, Cameroun. Des prélèvements provenant de République de Centrafrique, du Liban et de Madagascar ont également été reçus. C'est d'ailleurs dans le cadre de cette surveillance que nous avons pu diagnostiquer l'épidémie de MVE qui a récemment ravagé l'Afrique de l'Ouest (1) et confirmer la présence du virus Lassa au cours de la dernière épidémie survenue au Bénin en 2015-2016. Néanmoins, cette solution n'est pas optimale à long terme, et il est souhaitable de permettre aux pays concernés d'acquérir la capacité diagnostique. En effet, le transfert des échantillons impose des délais, parfois longs en raison du refus fréquent des compagnies aériennes pour ce type de fret, représente un coût important (environ 2 000 – 3 000 € par colis), et ne peut pas s'appliquer à l'ensemble des échantillons générés au cours d'une épidémie.

Le CNR FHV a également eu un rôle de conseil pour aider certains pays à mettre en place le diagnostic de FHV (Ebola, Marburg, Lassa, fièvre hémorragique de Crimée-Congo), mais aussi

dans le cadre de projets d'installation de laboratoires de confinement élevé destinés au diagnostic mais aussi au stockage des échantillons biologiques (biobanques) dans les pays du Sud. Associer biosécurité, sûreté biologique et assurance qualité aux conditions de terrain représente un challenge difficile, mais passionnant. En effet, il est nécessaire de disposer d'un laboratoire P3 doté d'un poste de sécurité biologique de type III (boîte à gants), de procédures validées, de personnel formé et expérimenté, d'une sécurisation renforcée des locaux pour éviter toute dissémination accidentelle ou malveillante, et de conditions de stockage pérennes et maintenues. Il est aussi indispensable de mettre en place un système qualité pour disposer de résultats fiables et assurer une traçabilité et d'établir des collaborations scientifiques avec des équipes spécialisées afin de rester au meilleur niveau et de disposer des outils les plus récents.

Enfin, lorsqu'une épidémie de grande ampleur survient, il est important d'apporter un soutien exceptionnel aux pays touchés. Cela a été le cas au cours de la récente épidémie de MVE d'Afrique de l'Ouest, où le nombre de cas et leur dispersion a rendu nécessaire l'installation de nombreux laboratoires temporaires ou mobiles. Nous avons ainsi mis en place un laboratoire de diagnostic associé au Centre de traitement Ebola (CTE) de Macenta (Guinée). Ce laboratoire, conçu de manière à prendre en considération les spécifications précédemment énoncées, a été opérationnel de novembre 2014 à décembre 2015. Outre le diagnostic de MVE, nous étions en mesure de réaliser des tests rapides pour le paludisme et la fièvre typhoïde ainsi que le dépistage du virus Lassa, endémique en Guinée. De plus, afin de permettre aux médecins d'optimiser la prise en charge symptomatique des patients, des analyses biochimiques étaient également réalisées et dix-neuf paramètres de base ainsi dosés. Après que les derniers patients ont quitté le CTE, le laboratoire a continué à réaliser la surveillance épidémiologique en Guinée forestière dans le cadre des décès communautaires et a participé à des études cliniques comme le projet PostEboGui de suivi d'une cohorte de survivants à la MVE. Les capacités techniques importantes du laboratoire ont représenté une plus-value importante pour cette étude en permettant la réalisation sur le terrain du suivi virologique (2). Il peut d'ailleurs être opportun de pérenniser ces laboratoires installés dans l'urgence afin de renforcer les structures de santé dans les pays du Sud, mais cela représente un autre challenge.

Les FHV constituent donc un problème de santé publique très important dans les pays où ces virus circulent, et il est urgent de disposer d'une capacité diagnostique dans chacun d'entre eux afin de permettre une surveillance épidémiologique efficace et un contrôle précoce des épidémies.

Références & bibliographie

1. Baize S, Pannetier D, Oestereich L, Rieger T, Koivogui L, Magassouba NF, Soropogui B, Sow MS, Keïta S, De Clerck H, et al. Emergence of Zaire Ebola Virus Disease in Guinea. *New England Journal of Medicine*. 2014;371(15):1418-25.
2. Sow MS, Etard J-F, Baize S, Magassouba NF, Faye O, Msellati P, Touré AI, Savane I, Barry M, and Delaporte E. New Evidence of Long-lasting Persistence of Ebola Virus Genetic Material in Semen of Survivors. *Journal of Infectious Diseases*. 2016.

Épidémie d'Ebola, 2013-2016

Par Professeur René Migliani, Conseiller du ministère des affaires étrangères auprès du coordinateur national de la lutte contre Ebola en Guinée et de l'ambassadeur de France d'octobre 2014 à juin 2015, migliani.rene@gmail.com

L'épidémie de maladie à virus Ébola (MVE) qui a sévi dans le monde de décembre 2013 à avril 2016 est la plus importante jamais observée. Cette maladie, anciennement dénommée fièvre hémorragique à virus Ébola, a un très mauvais pronostic chez l'homme et les autres grands primates.

I. La maladie à virus Ebola

L'homme se contamine par le contact avec les fluides biologiques infectés de chauves-souris frugivores ou d'autres animaux des forêts tropicales africaines (grands singes, antilopes des bois). La transmission du virus est ensuite interhumaine par contact direct avec les fluides corporels des malades ou des défunts, par contact indirect avec des surfaces et des matériaux (litière, vêtements) contaminés, par injection avec du matériel contaminé ou par voie maternelle lors de la grossesse. Les rites funéraires, pratiqués en Afrique, sont très favorables à la transmission du virus chez les proches par le contact étroit avec le défunt, qui est lavé et touché, et ses effets personnels souillés par le virus.

Après une incubation, période s'écoulant entre la contamination et l'apparition de la maladie, non contagieuse de 2 à 21 jours, la MVE, évolue en quelques jours, une dizaine le plus souvent, avec une première phase fébrile ressemblant à la grippe. Elle est suivie d'une atteinte de nombreux organes, avec des vomissements et une diarrhée abondante. Elle se termine par des manifestations hémorragiques. L'évolution fatale est la règle dans la grande majorité des cas. Le décès survient dans un état de choc favorisé par les pertes liquidiennes liées aux vomissements et à la diarrhée. Dans les formes non fatales, la MVE évolue vers la guérison, au fur et à mesure de la disparition du virus dans le sang sous l'effet de la réponse immunitaire. Le traitement symptomatique précoce améliore le pronostic vital. La convalescence est marquée par une fatigue prolongée avec des séquelles articulaires, neurologiques et oculaires et par des épisodes de rechute de la maladie par réactivation du virus à partir notamment du système nerveux.

II. Bilan humain de la maladie à virus Ebola dans le monde

Le bilan mondial de l'épidémie est, après la survenue des derniers cas en avril 2016 en Guinée et au Libéria, de 28 652 cas notifiés dont 53 % confirmés biologiquement. La létalité, pourcentage de décès parmi les malades, est égale à 39,5 % (11 325 décès). Les sortis guéris, appelés également survivants, des centres de prise en charge Ébola sont plus de 17 000 et les orphelins d'Ébola environ 22 000. Dix pays ont été touchés au total. La quasi-totalité des cas est survenue dans les trois pays d'Afrique de l'Ouest « à transmission étendue intense » selon la terminologie de l'OMS, c'est-à-dire la Guinée, le Libéria et la Sierra Léone avec 28 616 cas dont 11 310 décès. En Afrique, vingt-neuf cas ont été diagnostiqués en 2014 dans trois autres pays : le Nigéria, le Sénégal et le Mali avec une létalité de 48 % (14 décès). Depuis la Guinée, les trois personnes à l'origine des cas survenus au Sénégal et au Mali arrivent par voie routière. Au Nigéria, le cas index est un nigérien venu à Monrovia pour aider son frère atteint de la maladie. Après avoir fui d'un hôpital où il est en observation pour suspicion d'Ébola, il retourne à Lagos par un vol commercial en transitant par plusieurs capitales. Les autorités sanitaires du Nigéria, fortes de l'expérience acquise

lors de la recrudescence des cas de poliomyélite au début des années 2000, contrôlent rapidement l'épidémie. Hors du continent africain, sept cas ont été diagnostiqués en 2014 et 2015 dans quatre pays : les États-Unis, l'Espagne, le Royaume-Uni et l'Italie avec une létalité de 14 % (1 décès).

Les personnels de santé paient un lourd tribut à cette épidémie. Neuf cent quinze sont infectés dans les dix pays et près des deux tiers décèdent (536 décès). Des trois pays à transmission intense, c'est en Sierra Léone que la létalité est la plus élevée, 72 % (221 décès/307 cas) et au Libéria la moins élevée, 51 % (192 décès/378 cas). En Guinée 211 cas sont notifiés chez les personnels de santé dont 115 décèdent (54,5 %). Dans ce pays, médecins, infirmiers et agents techniques de santé, tous agents de première ligne, représentent les deux tiers des cas (143 cas). Au Nigéria, au Mali, au Texas et en Espagne, des cas surviennent chez les personnels de santé en charge des malades (32 cas). Par ailleurs vingt personnels de santé et patients infectés sont évacués pour prise en charge médicale, dans les pays du « Nord » (États-Unis et plusieurs pays européens dont la France). Vingt pour 100 décèdent d'Ébola.

III. La zone géographique et humaine d'émergence du virus Ébola

La zone d'émergence de l'épidémie est formée par la Guinée forestière, la région Est de la Sierra Léone et la région Centre Nord du Libéria. Tous les chefs-lieux sont reliés par un réseau routier important, inégal mais carrossable. Plusieurs ethnies (Kissi, Mende, Toma, Guerzé, Mano) sont établies de part et d'autre des frontières. L'ethnie Kissi est la seule présente dans les trois pays, dans les préfectures de Guéckédou et Kissidougou en Guinée, le district de Kailahun en Sierra Léone et le Comté de Lofa au Libéria. Toutes ces ethnies ont en commun (i) de fortes croyances animistes ; (ii) des coutumes bien ancrées et très importantes, en particulier le retour au village natal pour y mourir près des ancêtres et les rites funéraires au cours desquels les défunts sont lavés et touchés, un mode majeur de contamination avec le virus Ébola ; (iii) le recours systématique aux guérisseurs et aux tradipraticiens ; (iv) une grande mobilité dans leur pays et vers les pays frontaliers pour chercher quotidiennement du travail, de la nourriture ou pour visiter des membres de la « famille étendue » ; et enfin (v) une défiance vis-à-vis des autorités. Coutumes ancestrales, forte mobilité, défiance et ignorance de cette maladie inconnue « qui fait peur et qui tue », avec son cortège de désinformations et de rumeurs tenaces comme la croyance de « la pulvérisation de virus Ébola lors de l'aspersion d'eau chlorée », vont beaucoup gêner la riposte qui repose sur quatre piliers principaux : la sensibilisation et la mobilisation pour l'engagement communautaire dans la lutte, l'identification et l'isolement des malades suspects, l'enterrement digne et sécurisé des morts, et le suivi complet des personnes ayant été en contact avec les malades et les morts d'Ébola.

IV. L'émergence et la diffusion initiale de la maladie à virus Ebola

Le cas index (premier cas de l'épidémie), un garçon de 2 ans décédé, survient fin décembre 2013 dans le village de Meliandou situé à 10 km du centre de Guéckédou, chef-lieu de préfecture, lui-même à environ 5 km de la frontière libérienne en Guinée forestière. L'enfant se serait contaminé au contact de chauves-souris dont une colonie résidait dans l'émousse d'un arbre. Plusieurs membres de la famille du cas index décèdent les jours suivants dans un tableau infectieux similaire avec fièvre, troubles digestifs et hémorragies. L'épidémie diffuse après l'émergence sans que le virus ne soit identifié. Les villes de Guéckédou, de Macenta et de Kissidougou sont atteintes en février 2014. L'alerte nationale est lancée le 10 mars après le décès suspect de personnels de santé de Macenta. Conakry est atteinte le 12 mars. Le virus Ébola est isolé le 21 mars sur des échantillons de sang de

malades suspects par le laboratoire P4 Mérieux-Inserm de Lyon. La souche virale isolée est un variant de l'espèce Ébola-Zaïre dénommé Makona en référence à la rivière frontalière avec la Sierra Léone et le Libéria proche de la zone d'émergence. Ce virus variant a divergé en 2004 d'un ancêtre commun avec un virus de la République démocratique du Congo (ex-Zaïre), et l'épidémie est issue d'une transmission unique à partir du réservoir animal. L'espèce Ébola-Zaïre est la plus virulente chez l'homme de toutes les espèces de virus Ébola connues, avec une létalité moyenne en Afrique centrale égale à 79 %. L'alerte internationale est lancée par l'OMS dès la confirmation. L'épidémie diffuse ensuite au Libéria dans le comté de Lofa, frontalier de Guéckédou, où le premier cas est confirmé le 30 mars. Ce premier épisode épidémique est contrôlé localement. En avril, le district de Kailahun en Sierra Léone est atteint. Le premier cas est une guérisseuse traditionnelle décédée après des soins à des malades guinéens atteints d'Ébola. Ses funérailles attirent des centaines de personnes. La confirmation officielle du premier cas n'est faite que le 25 mai, un mois après l'introduction du virus dans le pays. À partir de ce district la maladie diffuse à nouveau vers le Comté de Lofa au Libéria puis de là dans le Comté de Nimba et surtout à Monrovia en mai. Le district de Kenema en Sierra Léone et la capitale Freetown sont atteints en juin. À ce moment les trois capitales sont touchées par l'épidémie. Le 23 juin, face à cette situation, un responsable de Médecins sans frontières (MSF) annonce publiquement que l'épidémie est « hors de contrôle ». En juillet, le district de Kono en Sierra Léone, le Comté de Bong au Libéria et N'Zérékoré, chef-lieu de la région forestière en Guinée, sont touchés à leur tour. De juillet à septembre, de nombreux malades libériens réintroduisent le virus en Guinée forestière à la recherche de soins, notamment dans la préfecture de Macenta. Les préfectures de Yomou et de Beyla sont atteintes en août et celle de Lola, la plus à l'Est, en septembre. Neuf mois après l'apparition du cas index, toute la zone d'émergence et de diffusion initiale est touchée par la maladie.

V. La mobilisation internationale à partir de l'été 2014

Confirmant les craintes de MSF, l'incidence des trois pays explose en août et septembre, passant de 650 cas en juillet à 3500 cas cumulés en septembre, avec son cortège de résistances dans des populations qui ont peur, ne comprennent pas cette maladie inconnue et ne croient pas à son existence. Ces résistances sont de plus favorisées dès le début par l'inadaptation de la communication pour l'engagement communautaire, à l'origine de multiples agressions des équipes de riposte, le refus du transfert des malades suspects, des enterrements sécurisés et du suivi des contacts. Le message initial déclarant qu'il n'existait « ni traitement ni vaccin » contre le virus Ébola n'est pas porteur d'espoir et ne favorise pas la participation des populations à la lutte, de même que l'interdiction de la consommation de la viande de brousse et celle des enterrements rituels. Des manifestations violentes éclatent à Monrovia dans le quartier de West Point mis en quarantaine par les autorités en réaction à l'attaque d'un centre d'isolement et pour essayer de contrôler l'épidémie qui flambe dans la capitale « avec des morts dans les rues ». Ces réticences communautaires atteignent leur paroxysme dans la localité de Womey en Guinée forestière où elles font huit victimes en septembre.

Les pays décrètent chacun de leur côté l'état d'urgence sanitaire à partir de fin juillet et c'est finalement le 8 août 2014 que l'OMS déclare Ébola « Urgence de santé publique de portée internationale ». En septembre, les Nations Unies adoptent des résolutions pour lutter contre cette épidémie et créent une mission spéciale (*UN Mission for Ebola Emergency Response*) pour coordonner les agences onusiennes. Les États-Unis pour le Libéria, la France pour la Guinée et le Royaume-Uni pour la Sierra Léone élaborent des plans d'action pour venir en aide à ces pays. À compter d'octobre le renforcement des moyens financiers, humains et matériels est massif. Ainsi fin 2014, les Nations Unies estiment les fonds engagés et décaissés pour la lutte contre Ébola par les partenaires à environ 3 milliards de dollars. La réorganisation des coordinations est mise en œuvre dès septembre. De nombreux personnels locaux sont recrutés. Le renfort international en experts

dans tous les domaines de la riposte est remarquable. Plusieurs anthropologues médicaux, dont quelques-uns ont une grande expérience d'Ébola, apportent une contribution significative pour résoudre les crises liées aux résistances communautaires. Le nombre de centres de traitement Ébola (CTE) passe de 16 en octobre à 42 en janvier 2015 pour les trois pays et le nombre de laboratoires de confirmation de 11 à 26 pour la même période. Par ailleurs, de nombreux centres de transit (CDT) pour la confirmation des cas suspects sont également construits ainsi que de nombreux centres communautaires (CCOM), notamment au Libéria et en Sierra Leone.

VI. Maîtrise et fin de l'épidémie dans les trois pays à transmission intense

Ce renforcement de la riposte porte ses fruits dès janvier 2015 où l'on constate une baisse de près de 80 % de l'incidence de la maladie, qui passe de 4 000 cas pour le seul mois de novembre pour les trois pays à un peu moins de 900 cas, avec des populations qui comprennent de mieux en mieux Ébola et dans lesquelles les réticences vont en s'atténuant même si elles persistent encore de façon sporadique, lorsque la maladie apparaît dans des zones épargnées jusque-là. La construction de centres se poursuit jusqu'en mars 2015. Mais nombre d'entre eux ne vont jamais servir, l'épidémie s'étant éteinte localement au moment de l'ouverture. Au Libéria, sur les onze centres construits entre novembre 2014 et janvier 2015, avec le renfort des 3 000 militaires annoncés par le président américain Obama, neuf n'ont jamais servi. De même en Guinée, où la grande majorité des centres construits ont été utiles, trois centres n'ont jamais servi à la prise en charge de cas confirmés : ceux de Kérouané, de Beyla et de Kankan.

En mars 2015 débute en Guinée, sous l'égide de l'OMS, l'essai avec le candidat vaccin recombinant (vaccin rVSV-GP-ZEBOV) des laboratoires *Merck, Sharpe & Dome*. Les résultats préliminaires en juillet 2015 montrent que ce vaccin est bien toléré (un seul incident indésirable sérieux : fièvre résolutive sans séquelle) et que l'efficacité vaccinale au dixième jour, chez les contacts vaccinés immédiatement après l'exposition, est égale à au moins 75 % par rapport aux contacts vaccinés 21 jours après l'exposition.

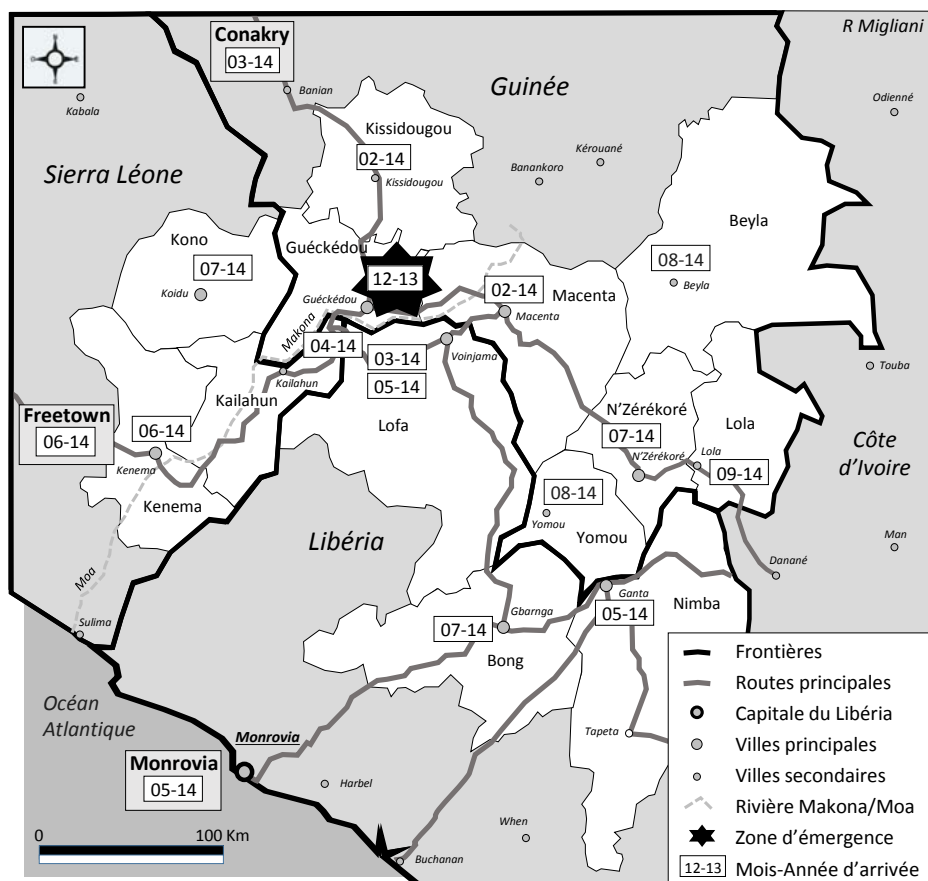
Au final, 28 616 cas ont été notifiés dans les trois pays. La Sierra Leone (14 124 cas) et le Libéria (10 678 cas) sont plus touchés que la Guinée (3 814 cas), notamment au niveau des capitales avec plus de quatre fois plus de cas à Freetown (2 629 cas confirmés et probables) et à Montserrado où se trouve Monrovia (2 670 cas confirmés et probables) qu'à Conakry (611 cas confirmés et probables). Les cas probables sont pour l'essentiel des décès en lien avec un cas confirmé biologiquement. Dans les trois pays, 56 préfectures, districts et comtés sur 63 sont touchés pendant le temps de l'épidémie. Trois épicentres peuvent être décrits : le premier se développe comme nous l'avons déjà vu dans la région forestière commune au trois pays où émerge le virus, jusqu'en mars 2015 où elle s'éteint, mis de côté la survenue de la résurgence (foyer restreint survenant après l'arrêt de la transmission interhumaine de la maladie) de 2016 en Guinée ; le deuxième survient à partir de mai 2014 sur la côte libérienne à Monrovia et dans les comtés proches où l'épidémie dure un an suivi de trois résurgences ; le dernier, à compter de juin 2014, se termine en octobre 2015 en Guinée maritime et à l'ouest de la Sierra Leone dans Freetown et les districts proches, suivi d'une résurgence dans ce pays. Entre les trois épicentres, la diffusion se fait par voie routière. Les résurgences sont à l'origine de 27 cas, dont la dernière est liée à la transmission sexuelle du virus par le sperme quinze mois après la guérison du malade. Dans les trois pays des programmes de suivi, d'accompagnement et de recherche sont développés pour les survivants. En Guinée un tel projet dénommé « PostEboGui » est mis en œuvre depuis mars 2015.

VII. Conclusion

Cette maladie émergente a provoqué l'épidémie la plus importante de l'Afrique de l'Ouest en ce début de siècle, non seulement par sa durée – plus de deux ans en avril 2016 en partie liée à la survenue de résurgences dues à l'excrétion chronique du virus chez des malades déclarés guéris – mais également par son étendue géographique, puisqu'elle a atteint à des degrés divers les capitales et toutes les régions naturelles des trois pays « à transmission intense », et par sa gravité avec le décès de quatre cas notifiés sur dix, malgré la mobilisation internationale. Elle a touché plus particulièrement les populations adultes des régions forestières, celles de Monrovia et de Freetown, ainsi que les personnels de santé. On peut ajouter que, outre la virulence de l'agent pathogène, le mal-développement chronique, les carences des systèmes de santé, le retard dans l'alerte initiale, la forte mobilité des populations, le défaut de coordination au début de la crise, et le retard de la mobilisation internationale, ce sont sans doute les insuffisances et les difficultés de la mobilisation et de la communication avec les populations dans les premiers mois, qui ont contribué plus spécifiquement à l'ampleur et à la gravité de cette épidémie, et qui expliquent une part des limites des résultats de la riposte.

Remerciements : Que tous les soignants, les épidémiologistes et les gestionnaires de données qui ont contribué au recueil des informations sur les cas de maladie à virus Ebola déclarés durant cette épidémie soient remerciés.

Figure 1 : Émergence et diffusion initiale de l'épidémie d'Ébola en zone forestière de Guinée, du Libéria et de Sierra Léone (décembre 2013 – septembre 2014)



Vulnérabilité et inégalités : Ebola et le système de santé de Sierra Leone

Par Laurence Fond-Harmant (1), PhD, Catherine Goetzinger (1), Clétus Adohinzin (1,5), Osman Sankoh (2,4), PhD Ngianga-Bakwin Kandala (1, 3,4)³

I. Contexte

Depuis l'avènement de l'épidémie Ebola en décembre 2013, l'Afrique de l'Ouest a été la région la plus touchée avec 11 315 morts sur 28 637 cas recensés. Les victimes se concentrent à plus de 99 % sur trois pays transfrontaliers : la Guinée, la Sierra Leone et le Libéria. La Sierra Leone regroupe le plus grand nombre de cas : 14 122, avec près de 4 000 morts (3 955) suivi du Libéria (4 809 décès pour 10 675 cas).

Cet article s'inscrit dans une réflexion qui interroge la distribution spatiale du système de santé (soins, prévention et urgence) afin de combattre les inégalités sociales de santé. Il cherche à répondre aux questions suivantes ; comment se définit le système de santé en Sierra Leone ? Compte tenu des différences socio-culturelles, du niveau de développement économique et des données environnementales entre les régions du Nord et celles du Sud, que dire du degré de développement des services de santé d'une région à l'autre ? Quels liens entre inégalités de localisation du système de santé et territoires, et quelles répercussions pendant la crise Ebola ?

Pour éviter la reproduction du processus facteurs d'insuffisance et de dysfonctionnement observé dans les pays du Sud, ce texte cherche à sensibiliser les acteurs décideurs et les professionnels de la santé en Sierra Leone ainsi que les partenaires du développement au niveau international.

Cet article explore l'aspect épidémiologique du virus Ebola sur la population la plus vulnérable des enfants qui représente 47 % de la population et plus de 50 % des décès en Sierra Leone : notre étude se base au départ sur une variation territoriale de la pandémie dans les différentes régions du pays. Elle s'appuie sur les données sanitaires sierra léonaises. On sait que ces dernières sont inégales selon les régions.

Du point de vue politique, un *National Ebola Response Centre* (NERC) a été créé par le gouvernement sierra-léonais en relation avec les 14 districts et particulièrement ceux de la région Nord. Des mesures individuelles et collectives de protection au contact des malades et des cadavres ont été mises en œuvre. (1). Un travail sur l'amélioration de la mise en quarantaine a été entrepris. Les messages adressés à la population et aux professionnels ont porté sur l'apaisement des craintes de transport en ambulance, l'information relative à la sécurité du chlore et aux dispositions prises dans les établissements d'Ebola.

Notre travail repose sur le recueil et l'analyse de deux types de données : les données du système de santé et les données épidémiologiques sur les cas et décès. Les données proviennent du Ministère de la santé sierra-léonais et des rapports des organismes onusiens financeurs du développement des structures de soin, comme l'UNICEF.

1)Luxembourg Institute of Health, Department of Population Health, (2) INDEPTH Network, Ghana, (3)Northumbria University, Department of Mathematics and Information sciences, Faculty of Engineering and Environment, Newcastle upon Tyne, NE1 8ST, UK. (4) University of the Witwatersrand, Division of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Johannesburg, South Africa, (5) Université Polytechnique de Bobo Dioulasso, Burkina Fasso

S'agissant des données épidémiologiques, nous avons réalisé un focus sur l'évolution de la maladie chez l'enfant. En effet, près de la moitié de la population au Sierra Leone (42 %) est constituée de jeunes de moins de 15 ans. Pendant la crise Ebola, le ministère de la Santé de la Sierra Leone a tenu un inventaire de la population présentant des symptômes et admise dans les différents hôpitaux. Le Ministère a procédé aussi à l'enregistrement des décès. Nous avons eu accès à ces données relatives aux enfants, elles regroupent la période de novembre 2014 à mars 2015.

II. Résultats

1. Données sanitaires avant le déclenchement d'Ebola

Au total, on compte 40 hôpitaux en Sierra Leone (2) répartis en trois types d'unités de soins primaires subventionnés par le gouvernement et par des missions privées (3) : CHC= community health centers, Postes de santé // CHP= community health posts, Centres de santé communautaire, // MCHP= maternal and Child Health care, Centres de soin de la mère et de l'enfant.

Pendant la guerre civile, de nombreux hôpitaux ont été dévastés et ne sont pas encore entièrement opérationnels. Les dysfonctionnements observés se caractérisent par des sous effectifs et un manque de professionnels qualifiés : Il n'y a que 0.2 médecin et 3 infirmiers pour 10 000 habitants et ils sont regroupés essentiellement dans des régions urbaines (8). Ce nombre assure moins de 80 % de la couverture des services de santé, il faudrait 23 médecins, infirmières et sages-femmes pour 10 000 personnes (6). Selon une évaluation de l'Unicef (2014) en plus de ces importantes lacunes en termes de personnel qualifié, le manque d'équipements, de capacités de diagnostic et de médicaments disponibles caractérisent les structures. De plus, la qualité des services n'est pas uniforme dans tout le pays.

2. Répartition des structures de soin

Les 1 185 unités de santé primaire du pays se décomposent par types de structures de soin, et par districts (4-11), de la manière suivante (Tableau 5):

- Les centres maternels et de l'enfant (MCHP) représentent 49 % des établissements de santé du pays, ils se répartissent le plus fréquemment au nord et au sud du pays.
- Les centres de la santé communautaires (CHP) se situent dans les districts de l'Est.
- Les postes de santé (CHC) sont eux plus nombreux dans les districts de l'ouest du pays.

3. Pendant la crise Ebola : Un système de soin défaillant pour faire face à Ebola

Il convient de noter que sur les 1185 unités de soins, seules 1 137 unités de santé primaire (PHU) étaient ouvertes pendant l'épidémie d'Ebola. (Tableau 4).

C'est dans la province du Nord que l'on trouve le plus d'unités de soins primaires fermées, 21 sur un total national de 48.

Table 4: Number and percentage of PHUs closed and open

Province	District	Total number of PHUs surveyed	Number of PHUs surveyed	Number of PHUs found open	Number of PHUs			Pop catchment area of PHUs*	Population catchment area by district 2014*
					Number of PHUs found closed	temporarily closed in last four months	Percentage of PHUs closed (Closed/Surveyed)		
Northern	Bombali	106	106	97	9	2	8.5%	39,125	493,894
	Kambia	67	67	66	1	0	1.5%	3,526	341,741
	Koinadugu	69	69	66	3	0	4.3%	12,397	335,516
	Port Loko	106	106	101	5	10	4.7%	22,575	557,791
	Tonkolili	106	106	103	3	10	2.8%	15,543	434,936
	Northern	454	454	433	21	22	4.6%	93,166	2,163,878
Eastern	Kailahun	81	81	81	0	12	0.0%	-	465,347
	Kenema	121	121	119	2	1	1.7%	1,765	653,674
	Kono	85	85	83	2	2	2.4%	6,506	323,494
	Eastern	287	287	283	4	15	1.4%	8,271	1,442,515
Southern	Bo	120	120	113	7	2	5.8%	25,004	655,626
	Bonthe	57	57	52	5	3	8.8%	12,798	168,618
	Moyamba	99	99	96	3	1	3.0%	5,984	277,306
	Pujehun	74	74	73	1	1	1.4%	-	336,533
	Southern	350	350	334	16	7	4.6%	43,786	1,438,084
Western	WA Rural	41	41	37	4	0	9.8%	24,046	764,400
	WA Urban	53	53	50	3	3	5.7%	93,927	701,660
	Western	94	94	87	7	3	7.4%	117,973	1,306,751
National	1185	1185	1137	48	47	4.1%	263,196	6,351,227	

Source: Sierra Leone MOH, PHU population catchment area by district

PHU= Primary health units. Source Unicef 2014

Table 5: Type of health facilities (including both open and closed) in percentages

District	CHC	CHP	MCHP	
Northern	Bombali	18%	45%	37%
	Kambia	24%	22%	54%
	Koinadugu	22%	39%	39%
	Port Loko	16%	20%	64%
	Tonkolili	15%	12%	73%
	Northern	18%	27%	54%
Eastern	Kailahun	17%	60%	22%
	Kenema	25%	24%	51%
	Kono	19%	26%	55%
	Eastern	21%	35%	44%
Southern	Bo	24%	21%	55%
	Bonthe	26%	46%	28%
	Moyamba	18%	26%	56%
	Pujehun	18%	19%	64%
	Southern	21%	26%	53%
Western	WA Rural	29%	34%	37%
	WA Urban	53%	26%	21%
	Western	43%	30%	28%
National	22%	29%	49%	

La fermeture des unités s'explique par l'absence de personnel ou par leur mise en quarantaine. L'offre du système de santé était limitée dans sa capacité et le nombre de professionnels de la santé restreint (3-6). L'évaluation de l'Unicef (2014) montre que pendant la crise s'observe une forte baisse du nombre de visites de supervisions formatives, passant de 3,2 par mois en moyenne au niveau national à 1,8, et 35 % des établissements déclarent n'avoir reçu aucun soutien. Faute

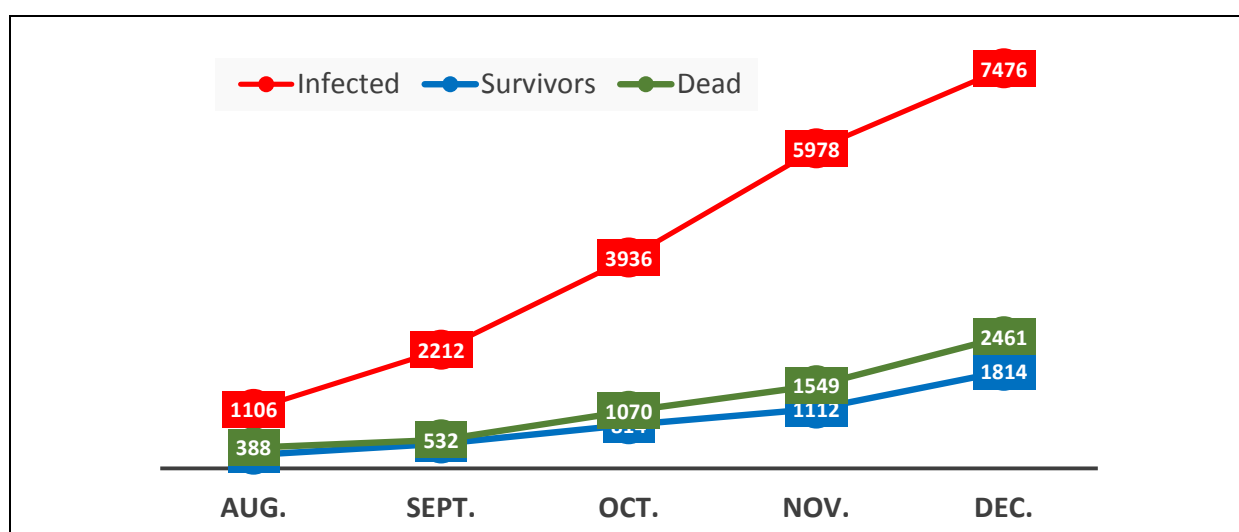
d'information et de matériel d'hygiène, les professionnels de la santé ont été incapables de mettre en place la prévention et le contrôle. Les patients et les professionnels ont été infectés par Ebola, et les dysfonctionnements se sont étendus à d'autres maladies telles que la malaria. Le bilan est lourd : en octobre 2014, 129 professionnels étaient infectés, en novembre 179 cas Ebola et 77 décès confirmés. Cette forte mortalité chez les personnels de santé a eu pour conséquence la peur chez les habitants qui ont perdu confiance en leur centre de santé et n'y sont plus allés. Pendant l'épidémie jusqu'à la fin de 2014, à l'échelle nationale, les hôpitaux ont pris en charge seulement 10 % de tous les cas d'Ebola, jusqu'à 17 % à Bo (district du Sud), 18 % à Kenema dans l'Est et 13 % dans l'Ouest Urban Area. Le pouvoir politique n'a pas séparé clairement les unités de soins réguliers du traitement d'Ebola. Cette situation a détruit la relation de confiance des populations dans les hôpitaux et les cliniques, 50 % des décès ne sont pas dus à Ebola, mais à d'autres maladies non traitées.

La qualité des services de santé est différente selon les districts : les districts de Kailahun et de Kenema localisés à l'est du pays ont un système de santé très fragile, qui n'était pas préparé à affronter l'épidémie d'Ebola (4). Le rapport de l'Unicef signale que 2 % des installations n'ont pas d'eau (17 dans la province Nord, 7 dans la province Sud et 4 dans la province de l'Ouest) et que 41 % des professionnels disposent de détergent, 93 % de savon et 9 % de chlore. A l'échelle nationale, 59 % des PHUs (Unités de soins primaires) ont une ambulance disponible sur appel. Dans ces conditions, les professionnels qui travaillaient dans ces centres de santé étaient mal équipés, mal formés, et le manque d'hygiène a permis au virus de se répandre dans la population (4).

Pendant la crise d'Ebola, le système de santé de la Sierra Leone avait une capacité limitée, plusieurs services essentiels fonctionnaient mal. Les agents de santé qualifiés n'étaient pas assez nombreux (7-8) Ce contexte explique les inégalités d'accès aux centres de santé. Pour 37 % des PHUs, la formation adéquate sur le virus Ebola n'a pas été réalisée, 15% des PHUs signalent un manque d'information et 25% un manque de médicaments (4).

4. Données épidémiologiques

Selon les statistiques, nous constatons une hausse importante de la pandémie dans la population des enfants, plus particulièrement à partir du mois d'octobre 2014 (figure n°1).



Au final en 2015, dans tout le pays, on totalise 3955 décès dus à Ebola, et en décembre 2014, 2461 victimes déjà étaient des enfants.

5. Répartition des enfants infectés par sexe et par district

La figure n°2 présente la répartition par sexe et par région des enfants affectés. On constate que sur les 14 districts, 4 d'entre eux regroupent 800 cas ou plus d'enfants infectés : Bombali (1100 cas), Kailahun, Port Loko et Western Area Urban. La répartition par sexe n'est pas significativement différente.

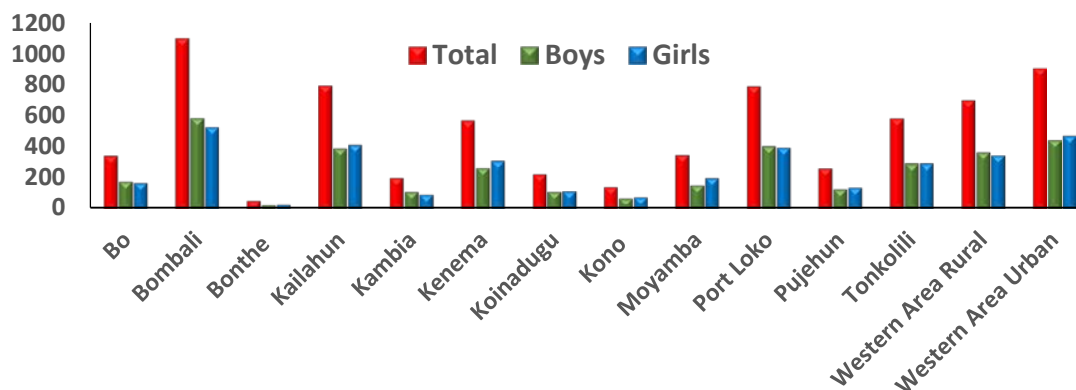


Figure n° 2 : Répartition par district du nombre d'enfants affectés par le virus le 24 novembre 2014

La figure n°3, montre qu'entre le 9 et le 15 mars 2015, la répartition géographique en pourcentage de cas, au niveau national corrobore les chiffres relatifs aux nombre d'enfants infectés par district.

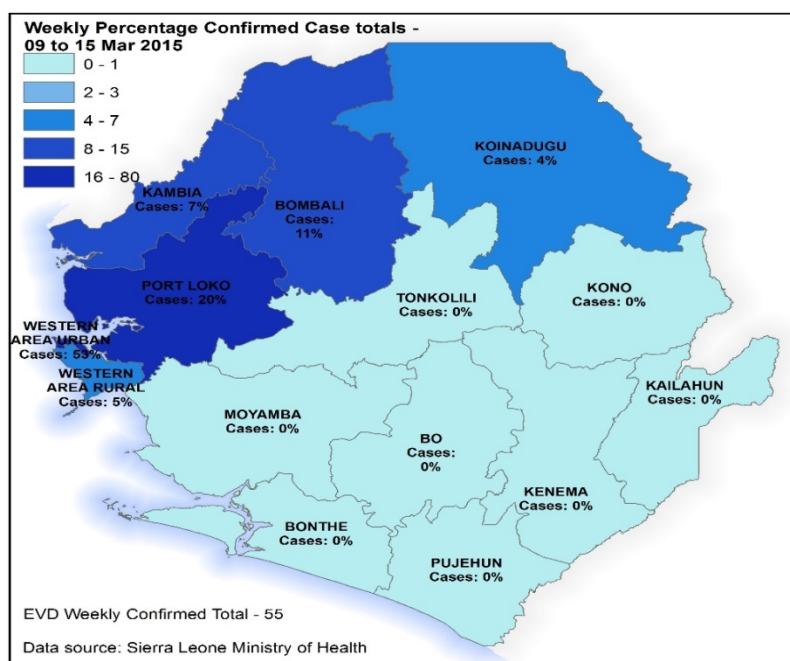


Figure N°3. Carte nationale des cas confirmés en population générale entre le 9 et le 15 mars 2015. Répartition en pourcentage

III. Discussion

Notre étude a mis en relation le triptyque « territoire, épidémiologie d’Ebola chez l’enfant en Sierra Léone et système de soin ». Elle met en exergue le lien entre la progression du virus Ebola et l’état de délabrement du système de santé.

Les résultats font apparaître des inégalités de territoires et des facteurs sanitaires qui participent aux inégalités d’accès à la santé, aux inégalités du système de santé et à la vulnérabilité particulière des enfants. Ils corroborent les travaux de Celia Gasquet-Blanchard sur « les inégalités sociales de territoire comme terreau de l’émergence des épidémies ». (9)

A ce contexte s’ajoute des représentations sociales autour d’Ebola extrêmement nuisibles à la prise en charge des personnes. Le rapport négatif à la culture biomédicale produit par la population adulte a eu des conséquences néfastes sur l’accès aux consultations des adultes et des enfants touchés par le virus. Ces facteurs ont accéléré la transmission chez l’enfant.

Devant un tel bilan, il nous semble important de saisir cette occasion pour rappeler la nécessité de construire un système d’alerte et de surveillance mondial, pour lutter contre les inégalités spatiales, pour intervenir le plus vite possible, de manière efficace dans les pays du Sud et de manière équitable sur tous les territoires (7). Ce travail doit être mené avec les acteurs locaux des pays concernés dans une perspective fédérative de mise en commun de connaissances multi sectorielles utiles. (12) Ce système d’alerte et de surveillance ne pourra être efficace si, en amont, n’existe pas un niveau de qualité des structures existantes et la disponibilité de structures d’urgence en nombre suffisant et géographiquement équitable avec du personnel formé. Il s’agit de tirer des leçons pour développer des processus performant de préparation et d’anticipation (10).

Références & bibliographie

1. BOUREE P, « Fièvre hémorragique Ebola son extension témoigne du désastre sanitaire africain », in [La Revue du Praticien](#), vol. 64, n° 7, 2014,
2. African Health Observatory. “The health system . Retrieved Mai 26, 2016,” WHO:http://www.who.int/profiles_information/index.php/Sierra_Leone:The_Health_System
3. Kingham, P. T., Kamara, T. B., Cherian, M., Gosselin, R., Simkins, M., Meissner, C., Kushner, A. “Quantifying Surgical Capacity in Sierra Leone”. *Arch Surg*, 2009- 144(2), 122-127,
4. UNICEF. “Sierra Leone Health Facility Survey 2014: Assessing the impact of the EVD outbreak on health systems in Sierra Leone”. 2014.
5. Kieny MP, David B Evans D-E, Schmets G, Kadandale S, « Résilience des systèmes de santé: réflexions sur la crise Ebola en Afrique de l’Ouest », in *Bulletin de l’Organisation mondiale de la Santé* 2014;92:850,
6. Chan, M. “Ebola Virus Disease in West Africa - No Early End to the Outbreak”. In *The New England Journal of Medicine*, 2014-371, 1183-1185,
7. Kieny, M.-P., Evans, D., Schmets, G., & Kadandale, S. (2014). “Health-system resilience: reflections on the EBola crisis in western Africa”. In *Bull World Organ*, 92,
8. Global Health Observatory [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014. Available from: <http://www.who.int/gho/en/> [cited 2014 Nov 3],
9. Gasquet-Blanchard C, « Ebola, géographie d’un virus. Enjeux socio-spatiaux en Afrique Centrale », *L’Espace Politique* [En ligne], 26 | 2015-2, mis en ligne le 22 juillet 2015, consulté le 19 mai 2016,
10. The 2014-2015 Ebola saga : lessons for the future. Editorial. in *Journal of Epidemiology and community health* , vol. 70, n° 1, 2016/01,
11. WHO. (2016). *Sierra Leone*. Retrieved 2016, <http://www.who.int/countries/sle/fr/>
12. Fond-Harmant L, Tal Dia A, « Santé publique et transfert de compétences Nord-Sud : les conditions d’une approche interculturelle... », *Santé Publique* 1/2008 (Vol. 20), p. 59-67

Ethique et recherche en situation de crise : l'exemple d'Ebola

Par Denis MALVY au nom de l'équipe JIKI1, Maladies infectieuses et tropicales, CHU de Bordeaux, Inserm U1219, Université de Bordeaux, France, denis.malvy@chu-bordeaux.fr

Au cours de l'épidémie de maladie à virus Ebola (MVE) de 2014-2016 qui a affecté les trois pays d'Afrique de l'Ouest, la mise en place d'essais cliniques en vue de l'évaluation de stratégies thérapeutiques et de vaccins prometteurs mais non homologués est apparue comme une composante emblématique de la réponse globale à l'épidémie. Au final, les prérogatives de la recherche clinique au cours de l'épidémie de MVE d'Afrique de l'Ouest étaient attendues pour s'inscrire dans le fondement de la recherche clinique en tant que processus universel. Cette démarche visait ici la garantie de l'accès à l'évaluation de traitements prometteurs et à leurs bénéfices directs potentiels en direction de communautés et de pays de ressources limitées frappés par une crise sanitaire majeure. Cette acception s'est imposée par-delà la différence d'accès à l'innovation thérapeutique écheante au préalable entre le Nord et le Sud.

I. La recherche clinique en situation de crise épidémique et en contexte hostile

Dans les faits, la recherche clinique a dû composer avec plusieurs contraintes. L'exercice de la recherche clinique au décours d'une épidémie d'ampleur sans précédent, non contrôlée et causée par une maladie à létalité rapide et très élevée a revêtu un caractère inédit supplémentaire lié au contexte. Le contexte de la crise épidémique était caractérisé par la situation de pays de ressources limitées et des populations affectées frappées par la peur et le déni. Cette activité s'est déployée avec retard, à l'instar de la réponse globale à l'épidémie, et une fois que les autorités internationales ont finalement qualifié la crise sanitaire d' « Urgence de santé publique de portée internationale ». Elle a été conduite au sein de structures de prise en charge (et donc d'isolement) appelées Centres de traitement Ebola (CTE), créés au plus près des foyers épidémiques. Les CTE étaient dirigés par des équipes déployées par des organisations non gouvernementales humanitaires (en premier lieu Médecins Sans Frontières) qui, au moment où les essais de médicaments candidats étaient envisagés, étaient épuisées et totalement dévolues à l'accueil, à la prise en charge des patients en condition de sécurité optimale et à l'application de traitements symptomatiques et de support.

A ce sujet, les taux de létalité de la MVE avaient atteint des valeurs estimées jusqu'à 90 % au cours des épidémies antérieures concernant des foyers relativement isolés et rapidement circonscrits. Au cours de la MVE épidémique d'Afrique de l'ouest, le taux de létalité cumulé concernant les patients internationaux évacués et pris en charge dans leur pays d'origine en Europe ou aux Etats-Unis s'est avéré inférieur à 20%, alors qu'il a pu atteindre 75 % en zone épidémique au cours de la période de septembre à décembre 2014, avant de diminuer à moins de 40 % (en mai 2015). Cette fluctuation s'est produite en l'absence d'argument objectivé en faveur de mutation du virus Ebola Makona responsable de l'épidémie, susceptible de modifier la pathogénicité de l'agent au cours de l'épidémie. Dans le contexte de cette épidémie sans précédent, la diminution rapportée du taux de létalité est considérée rendre compte en premier lieu de l'amélioration de la prise en charge du patient atteint de MVE aiguë. L'expérience réalisée dans ce cadre a montré que le déploiement d'un standard de soins de support qualifié d'optimisé (acronyme oSOC, pour l'expression anglaise

optimized standard of care), associé à des mesures de soins intensifs si elles sont disponibles et comprenant le recours systématique à des moyens de diagnostic et de suivi biologique de proximité (en anglais *point-of-care*) dans les centres de traitement Ebola, est un enjeu réalisable, même si parfois de l'ordre du défi. De fait, l'accès à la recherche clinique dans le contexte épidémique est conditionné par son intégration au projet de soin. En pratique, le déploiement d'un oSOC est apparu comme pivot de l'amélioration de la survie des patients atteints de MVE aiguë. En conséquence, il s'est imposé comme comparateur actif dans l'évaluation de stratégies thérapeutiques expérimentales, de produits de santé et de médicaments candidats spécifiques de la MVE aiguë.

II. La recherche clinique en situation sanitaire extrême à l'épreuve de l'éthique, débats et controverses

La mise en place des essais cliniques visant l'évaluation de traitements expérimentaux prometteurs de la MVE a ouvert plusieurs débats éthiques. Trois enjeux, d'ailleurs liés, ont concerné des éléments de fond constitutifs de la bonne pratique de recherche clinique et leur déclinaison sur le terrain de situation sanitaire extrême. Ils concernent l'information donnée et le consentement reçu s'agissant de patients épuisés, douloureux, parfois concernés par l'illettrisme et désespérés. Ils sont déclinés autour de (1) l'importance du temps à laisser à la réflexion entre information et consentement, et (2) l'interrogation sur la signature du formulaire de consentement. Enfin, ces deux enjeux renvoient à celui, emblématique et controversé, du design des essais approprié à l'évaluation du bénéfice et du niveau de preuve dans le contexte d'une crise humanitaire épidémique. Le débat concernait le recours à un design avec randomisation et donc tirage au sort entre groupe intervention et groupe témoin ne recevant que le package de soins de base.

1. Information et consentement

Une approche pragmatique et réaliste de ces enjeux est de repérer les leçons issues de l'expérience des rares essais cliniques mis en place et aboutis au cours de l'épidémie.

Un exemple est porté par l'essai pionnier nommé JIKI (espoir en langue malinké) qui a été conduit sous égide et promotion de l'INSERM. Son recrutement a été réalisé principalement en Guinée forestière et au cours de la période de décembre 2014 à avril 2015, dans un contexte d'épidémie hors contrôle, avec un taux de létalité supérieur à 60 % et sans traitement spécifique homologué (Sissoko et al, Plos Med 2015, Figure). L'essai JIKI a été réalisé dans des centres de traitement en condition d'activité exceptionnelle combinant l'isolement et le soin, et dans un contexte de tensions majeures, d'hostilité et de rumeurs dans la communauté. Il s'agissait d'un essai non randomisé (sans tirage au sort) et qui visait l'efficacité préliminaire d'un traitement expérimental, le favipiravir, un médicament antiviral ayant une indication dans les infections par virus influenza, donné ici à des doses élevées, chez des personnes (enfants de plus de un an et adultes) diagnostiqués en phase aiguë de la MVE.

L'expérience de l'essai JIKI a attesté l'importance de la place de partenaires représentants de la communauté en vue de la mise en place d'un essai clinique en situation de crise épidémique par agent hautement pathogène. Les membres nationaux des équipes des centres de soin sont apparus comme les premiers représentants de la communauté ; ils sont garants et jouent un rôle clé dans l'information, la perception et l'adhésion au projet.

En termes d'outil, la notice d'information conserve sans naïveté une fonction de « notice » à l'usage des professionnels chargés de proposer la participation à l'étude. Dans cette perspective, les professionnels ont une obligation de moyens, à savoir, travailler et diffuser les messages contenus dans la notice et les restituer intelligiblement, sans que les résultats de cette action soient en l'état faciles à évaluer. Sans céder à la trivialité, l'expérience d'un essai clinique en situation sanitaire extrême confirme qu'un consentement est d'abord et par définition oral. L'accord du consentement mérite de ne pas être assimilé ou conditionné à la preuve, certes escomptée et attendue en termes réglementaires, du consentement lui-même. L'interrogation sur la signature du formulaire par le patient renvoie à plusieurs recours, d'ailleurs non exclusifs. Une option réside dans l'accompagnement voire l'engagement d'un membre de l'entourage, de concert avec un membre missionné de l'équipe de soins au sein d'un colloque patient-famille-professionnels construit sur la confiance et la conscience. Ces options méritent d'être relayées dans les travaux multidisciplinaires à conduire en période inter-épidémique.

2. Design des essais cliniques en situation sanitaire extrême, le débat sur le tirage au sort

Un enjeu emblématique de controverse scientifique et éthique a concerné le design des essais cliniques approprié à l'évaluation d'un traitement expérimental prometteur dans le contexte d'une crise humanitaire sans précédent. Le débat concernait la posture liée à une évaluation par essai contrôlé randomisé avec tirage au sort entre groupe intervention et groupe témoin ne recevant que le package de soins de base. Ce choix conditionne le contenu de l'information dispensée et recevable en vue d'un consentement éclairé pour des patients épuisés, douloureux et désespérés.

S'agissant du design des essais, la mise en place d'un essai randomisé avec tirage au sort, considéré comme le plus adapté afin de produire le niveau de preuve le plus élevé, n'était pas envisageable en première intention pour repérer ou exclure l'efficacité préliminaire d'un médicament prometteur, qualifiable ou non. Le contexte décrit plus haut en rend compte, avec (1) l'absence d'expérience préalable de conduite d'un essai au cours de la MVE, (2) la violence de l'expression épidémiologique, avec un nombre élevé de personnes atteintes terrifiées, et surtout arrivant simultanément et par vagues issues du même village et des mêmes familles, (3) les rumeurs et l'hostilité à l'endroit des humanitaires et le risque de refus des patients à la propension au soin lié à la perspective d'un « tirage au sort » dans leur parcours dans le CTE.

Plusieurs designs alternatifs ont été proposés. Il s'agissait en premier d'essais de preuve de concept avec un seul bras ouvert utilisant un bras comparateur dit historique, c'est à dire constitué de patients pris en charge au cours des semaines précédant le début de l'essai dans les sites d'investigation. Tel a été le design retenu pour la conduite de l'essai pionnier JIKI (Sissoko et al, PLoS Med 2015). L'autre alternative était la perspective d'une approche pragmatique et adaptative avec inclusions séquentielles à partir d'un bras témoin inaugural avec comparateur actif représenté par le oSOC.

Un essai comparatif randomisé a été conduit en Guinée sous égide et émulation de l'Inserm et en partenariat avec les National Institutes of Health (NIH) nord-américains. Son acronyme JIKIMapp renvoyait au fait qu'il constituait le bras guinéen de l'essai multi-site et multi-pays PREVAILII qui a évalué le ZMapp, une immunothérapie passive constituée par un cocktail de trois anticorps monoclonaux neutralisants administrés par voie parentérale (Prevail II writing & study Groups, NEJM 2016). Cet essai a été conduit en Guinée maritime, entre juillet et octobre 2015, c'est-à-dire en période de fin d'expression épidémique, et dans une région concernée par le déploiement et l'intensification de mesures de contrôle (surveillance active avec micro-cerclage des foyers résiduels, essai pionnier vaccinal « Ebola-ça-suffit »), et une mobilisation et adhésion communautaires.

Nous portons le plaidoyer en faveur de la conciliation entre priorité de soin et impératif d'interventions construites dans la perspective de l'évidence scientifique en situation sanitaire extrême. Cette conciliation de deux éthiques renvoie à une approche pragmatique et évolutive guidée par l'intégration de la recherche dans la démarche de soin et l'adaptation réactive aux critères contextuels.

Les faits issus de l'expérience du terrain rapportent que l'exercice de la recherche clinique en situation d'urgence épidémique et de contexte hostile n'oppose pas en soi le recours ou non à un groupe témoin concurrent par tirage au sort dans le processus d'évaluation de stratégies expérimentales. Il y a ainsi des situations dans lesquelles il est possible de randomiser et d'autres dans lesquelles on a le droit – et peut-être même le devoir – de ne pas randomiser.

Ces faits adressent les questions dont les réponses vont déterminer la capacité d'adopter et d'appliquer une randomisation avec tirage au sort. Ces questions s'expriment par le « quand », c'est-à-dire à quel moment au cours de la dynamique d'une crise épidémique, « comment », c'est-à-dire vis-à-vis de quel comparateur actif figuré par un standard de soin optimisé offrant le meilleur bénéfice accessible à un groupe témoin, et enfin « à qui », c'est-à-dire avec quelle considération apportée aux participants appartenant aux populations particulières (professionnels de santé infectés dans le cadre de leur activité en CTE) ou vulnérables (femmes enceintes et enfants en bas âge issus de la même fratrie). Ces enjeux sont à porter aux scénarios à construire et anticiper au cours de la phase inter-épidémique inaugurée en 2016.

III. Etat des lieux et perspectives pour la période inter-épidémique

En 2017, aucune des stratégies thérapeutiques prometteuses ayant fait l'objet d'une évaluation ne s'est avérée définitivement supérieure au seul oSOC (Griensven et al, NEJM, 2016, Sissoko et al, PLoS Med 2015, Preveil II writing & study Group, NEJM 2016), et certaines molécules ou classes médicamenteuses initialement prometteuses ont pu être disqualifiées (Dunning et al, Plos Med 2016). Néanmoins, les données de tolérance et d'efficacité préliminaire de certains agents encouragent la poursuite de leur évaluation, en particulier dans le cadre de combinaisons thérapeutiques. Il s'agit en l'occurrence du ZMapp, une combinaison de trois anticorps monoclonaux neutralisants administrés par voie parentérale (Preveil II writing & study Groups, NEJM 2016), et du favipiravir, une molécule d'activité antivirale directe administrée per os, moyennant pour cette dernière, le recours à des doses plus élevées que celles utilisées dans l'essai clinique pionnier l'ayant évaluée (Sissoko et al, PLoS Med 2015). En regard des promesses désormais portées par le développement des vaccins contre le virus Ebola, l'identification et l'homologation de traitements spécifiques de la MVE reste un enjeu crucial, tant en vue de la prise en charge des cas de MVE aiguë, que dans le contexte des manifestations cliniques du syndrome post-Ebola et de la persistance du virus chez les survivants ayant développé la forme résolutive de la MVE aiguë. Par ailleurs, la structuration des mécanismes permettant le renforcement des systèmes de santé locaux est la condition *sine qua non* du déploiement de ce type d'intervention par des équipes nationales en cas de survenue ou de résurgence de phénomènes épidémiques. Enfin, au cours de la période inter-épidémique actuelle inaugurée en 2016, un enjeu à relever renvoie au développement et à l'adaptation de designs d'essais cliniques innovants, éthiquement acceptables et performants dans l'objectif d'explorer le bénéfice de molécules au cours des formes aiguës et chroniques de maladies hautement pathogènes, mortelles ou incapacitantes.

Références & bibliographie

Sissoko D, Laouénan C, Folkesson E, et al (2016) Experimental treatment of favipiravir for Ebola virus disease (the JIKI trial): a historically-controlled, single arm proof-of concept trial in Guinea. PLoS Med 13:e1001967

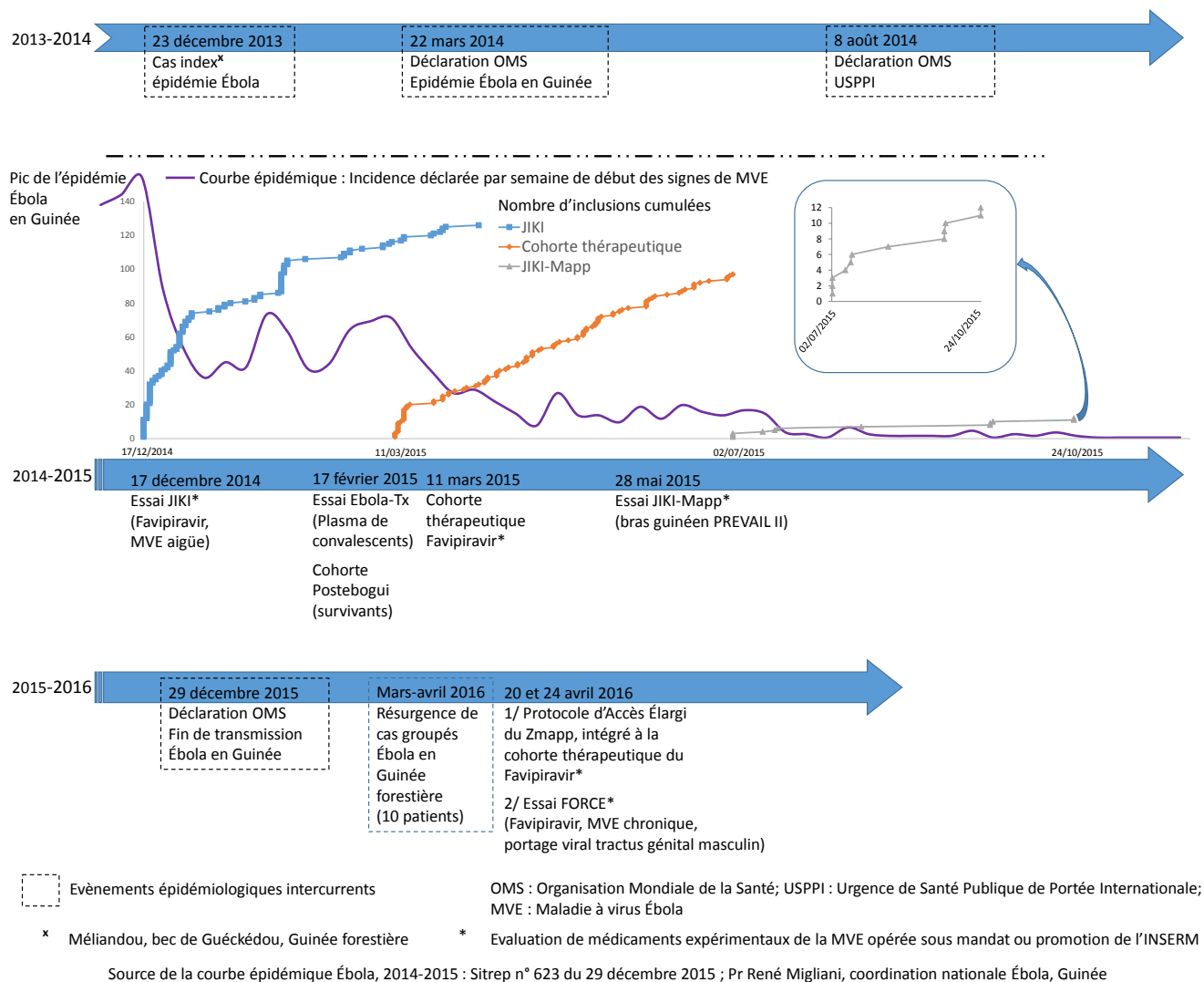
II Writing Group; Multi-National PREVAIL II Study Team (2016) A Randomized, Controlled Trial of ZMapp for Ebola Virus Infection. N Engl J Med 375:1448-56.

van Griensven J, Edwards T, de Lamballerie X, et al (2016) Evaluation of convalescent plasma for Ebola virus disease in Guinea. N Engl J Med 374:33-42

Dunning J, Sahr F, Rojek A, et al (2016) Experimental treatment of Ebola virus disease with TKM-130803: a single-arm phase 2 clinical trial. PLoS Med 13:e1001997

Malvy D. Science in a crisis. Medical countermeasures in Ebola virus disease, 2016: lessons learned and perspectives. Bull Soc Pathol Exot. 2016;109(4):262-271.

Figure. Agenda des principaux essais cliniques réalisés en Guinée au cours de l'épidémie de Maladie épidémique à virus Ebola, 2014-2016 (d'après Malvy, Bull Soc Path Exot 2016)



¹Plusieurs travaux et essais cliniques cités dans ce document ont été conduits en Guinée par l'équipe JIKI qui est l'expression d'un consortium construit sous l'égide de l'Inserm et d'un partenariat entre équipes européennes, nord-américaines, africaines et guinéennes : cellule de coordination Ebola, Conakry, Guinée ; Inserm 1219, université de Bordeaux ; Inserm IAME, UMR 1137, université Paris-VII, France ; CHU de Bordeaux ; programme PACCI, Abidjan, Côte-d'Ivoire ; centre de recherche en santé rurale, Maferyniah, Guinée ; université Aix-Marseille, IRD, France ; ENS, Lyon ; université de Montréal, Canada ; National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID)/National Institutes of Health (NIH), Bethesda, Maryland, États-Unis ; Médecins sans frontières Belgique, Bruxelles ; Alliance for Intercontinental Medical Action (ALIMA), Dakar, Sénégal ; Croix-Rouge française, Paris ; Service de santé des armées, Paris ; Institut Pasteur, CIRI, Lyon ; lab. P4 Inserm Jean-Mérieux, Lyon, EMLab, Hambourg, Allemagne ; B-LIFE/B-FAST, Bruxelles, Belgique ; Solthis, Paris ; le personnel des centres de traitement Ebola de Guéckédou, Nzérékoré, Macenta, Conakry-Gbessia, Coyah et Forécariah, Guinée ; et les patients ayant participé à l'essai JIKI, à la cohorte thérapeutique post-JIKI, à l'essai FORCE et à l'essai JIKI-Mapp–PREVAIL II, leurs familles et leur entourage.

Remerciements

Ce travail a été conduit sous les auspices de l'unité recherche de l'Ebola Task Force interministérielle française, de l'Inserm, de l'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé (Aviesan) et du CHU de Bordeaux. Il a été financé par des fonds de l'Agence nationale française de recherche contre le sida et des hépatites virales (ANRS, Paris), de l'Inserm (Paris), du réseau REACTing (Paris) et de la Commission européenne (EU Horizon 2020 programme, projet REACTION !, grant agreement no 666092). L'auteur remercie le Dr M. Méchain pour son aide technique dans la conception du document.

La recherche dans les crises humanitaires : un besoin urgent. Exemple de la réponse à l'épidémie d'Ebola par l'ONG ALIMA

Par Solenne Barbe, solenne.barbe@alima.ngo

La multiplication des crises ces dernières années ainsi que l'accroissement des mouvements au niveau global augmentent les besoins humanitaires.

I. Les conflits armés

En 2015, 63,5 millions de réfugiés ont été enregistrés dans le monde, dont la moitié d'entre eux sont des enfants ou de jeunes adolescents. Si l'ensemble de ces personnes appartenait à un seul et même pays, il serait le 21^e en termes de population. Parmi eux, 40.8 millions de personnes sont des « déplacés internes »⁴, c'est-à-dire des gens, des familles, qui n'ont pas franchis de frontières internationales, mais restent à l'intérieur des pays déjà fragilisés par les crises que ces mêmes populations fuient. Ainsi, au niveau global, 54 % de ces personnes sont actuellement en Syrie, en Afghanistan ou en Somalie. Le déplacement forcé est en hausse depuis au moins le milieu des années 1990 dans la plupart des régions, mais ces dernières années, le rythme s'est fortement accru avec une augmentation de 50% en cinq ans, ce qui correspond à un déplacement forcé de 24 personnes par minute dans le monde⁵.

Les raisons sont triples :

- les situations provoquant d'importants flux de réfugiés durent plus longtemps (par exemple, les conflits en Somalie ou en Afghanistan durent désormais depuis respectivement trois et quatre décennies) ;
- de nouvelles situations dramatiques ou des reprises de conflits se produisent fréquemment (le plus important étant aujourd'hui en Syrie, mais aussi ces cinq dernières années au Soudan du Sud, au Yémen, au Burundi, en Ukraine, en République centrafricaine, etc.), alors que des milliers de personnes ont également fui les gangs et d'autres actes de violence en Amérique centrale ;
- le rythme auquel des solutions sont trouvées pour les réfugiés et les personnes déplacées internes est en baisse à la suite de la dépoliarisation du monde à la fin de la guerre froide, laissant un nombre croissant de personnes dans un vide juridique.

II. Les risques sanitaires

Selon les Nations Unies, entre 2001 et 2010, plus de 700 situations d'urgence d'origine naturelle ou technologique dans le monde ont été enregistrées en moyenne par an. Ces événements

⁴Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC) of the Norwegian Refugee Council (NRC).

⁵ 2015_UNHCR_Global Trends

ont touché environ 270 millions de personnes et causé plus de 130 000 morts annuellement⁶. Le quart de ces urgences et presque la moitié de ces décès (44 %) sont survenus dans les pays les moins développés, qui n'ont pas les capacités suffisantes pour se préparer à une situation d'urgence et agir efficacement. A ces chiffres alarmants, se greffent les taux élevés de mortalité et de morbidité imputables aux situations d'urgence liées à un conflit. En effet, les populations vivant dans des pays touchés par un conflit violent souffrent des conséquences des dérèglements sociaux et de la hausse des taux de mortalité et de morbidité dus à des maladies infectieuses, à une malnutrition aigüe, à un traumatisme ou à des complications de maladies chroniques.

De plus, la mondialisation, le commerce et les déplacements internationaux ont accentué certains risques pour la santé publique. Ces risques (SRAS, grippe, poliomyélite, maladie à virus Ebola, etc.) peuvent être transmis par des personnes, des biens, des aliments, des animaux (zoonoses), des vecteurs (dengue, peste, fièvre jaune) ou par l'environnement.

III. L'aide médicale disponible est insuffisante et souvent inadaptée

Plus de 50 % des décès materno-infantiles dans le monde surviennent lors des crises humanitaires⁷, et plus d'1 enfant sur 10 meurt avant l'âge de 5 ans en Afrique sub-Saharienne – on parle donc de plusieurs millions de personnes. Il est urgent d'améliorer les opérations d'assistance que ce soit en termes d'accessibilité et/ou de qualité des soins délivrés.

Malgré les avancées notables dans la programmation des interventions ces vingt dernières années (par exemple dans l'organisation des campagnes de vaccination ou de la prise en charge de la malnutrition) et en dépit de la professionnalisation et de la standardisation du travail humanitaire, il existe un consensus autour du besoin de mieux documenter les données, d'innover dans ce secteur, notamment dans le milieu médical.

En effet, la médecine exercée en situation de crise est essentiellement le fruit de recherches menées dans des cadres non humanitaires, alors que les problématiques auxquelles sont confrontées les équipes soignantes sur les terrains se retrouvent rarement en dehors des conditions de crise. La recherche dans ces domaines est au point mort, les essais cliniques constituent aujourd'hui un luxe réservé aux pays riches et développés, alors qu'ils devraient être considérés comme une nécessité et un outil de développement auquel tous les pays devraient avoir accès. Exemple éloquent, seuls 2% des essais cliniques enregistrés dans le monde se déroulent en Afrique⁸.

⁶ Rapport sur les catastrophes dans le monde 2011. Genève, Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, 2011

⁷ State of the World's Mothers 2014 – Save the Children

⁸ <https://clinicaltrials.gov/ct2/resources/trends#LocationsOfRegisteredStudies> - septembre 2016

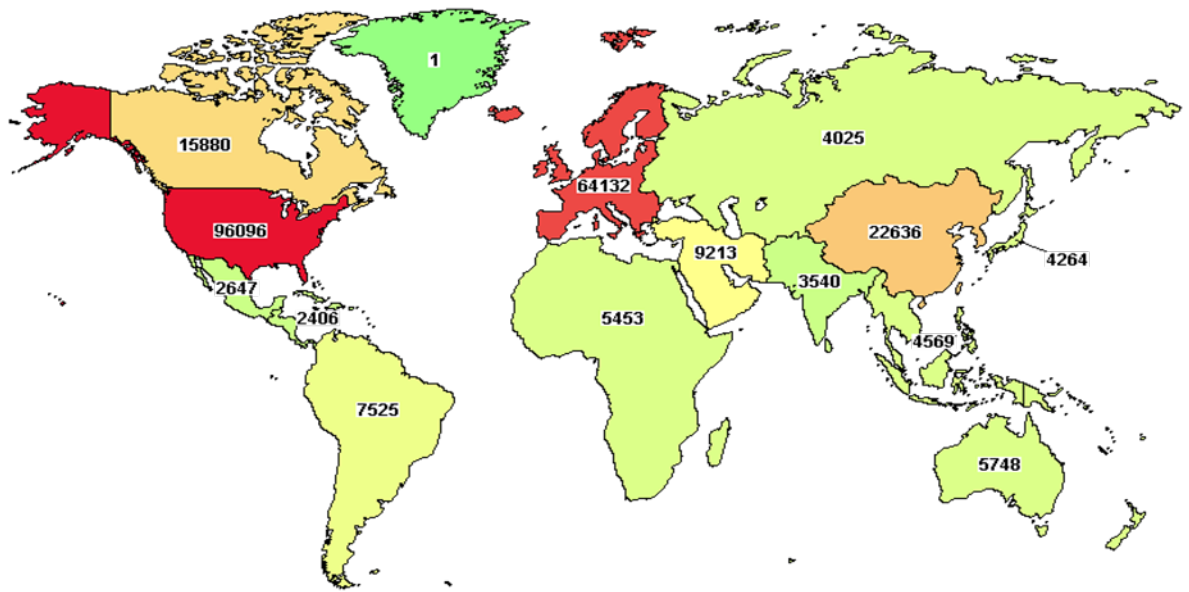


Figure 1 - Répartition des essais cliniques enregistrés dans le monde – septembre 2016

L'extrapolation de contexte, du non humanitaire à l'humanitaire, peut créer de nombreuses négligences. Lors des crises, les infrastructures locales sont défaillantes et les gouvernements ne disposent pas de moyens efficaces de prise en charge. Les populations sont rendues de fait dépendantes des organisations médicales humanitaires qui sont, avec les communautés locales, les acteurs de première ligne pour répondre.

Il est évident que dans ces situations, l'espace de recherche est restreint et que la mise en place d'activités de recherche se confronte à de nombreux défis. Il faut prendre en compte la possible évolution rapide du contexte dans les crises humanitaires, les nouveaux besoins sanitaires qui s'en suivent et qui influencent la gestion des opérations. Il peut alors devenir complexe d'y appliquer la méthodologie rigoureuse nécessaire à la recherche. Les populations dans une situation de vulnérabilité requièrent des réponses rapides et efficaces plutôt que des activités de recherches. De même, il semble inapproprié de proposer des standards de soin différents dans une même population et en particulier dans les cas d'étude randomisée avec placebo. Pareillement, il peut être délicat d'arbitrer l'initiation de traitements expérimentaux quand d'autres traitements existent même si ces derniers ne sont pas efficaces à 100 %. Le recueil du consentement éclairé des participants, le fonctionnement des organes de régulation de la recherche sont tout autant de questions à adresser.

Cet état de fait met en évidence la pressante utilité de développer des stratégies de recherche spécifiques aux conditions des crises autour du travail empirique de la recherche, c'est-à-dire de conduire de la recherche aussi en contexte d'urgence humanitaire. Aujourd'hui, peu d'organismes humanitaires et de recherche disposent de cette expertise.

IV. Changer le paradigme de l'humanitaire médical : l'exemple de l'épidémie d'Ebola

Dans un premier temps, en coordination avec les autorités guinéennes et grâce à l'appui de ses bailleurs et de ses partenaires (notamment MSF), ALIMA a soigné les patients infectés grâce à la mise en place et au fonctionnement d'un Centre de Traitement Ebola de 40 lits à Nzérékoré en

Guinée Forestière ainsi que des mesures de limitation de la propagation de l'épidémie en forêt et de manière préventive au Mali, au Sénégal et au Burkina Faso.



Figure 2 - Centre de Transit de N'Zérékoré en Guinée

Au début de l'épidémie, il n'y avait, pensait-on, pas de traitement contre Ebola, les patients étaient alors mis en isolation avec peu de soins prodigués, entre autre par méconnaissance de la maladie et par peur de contamination des équipes soignantes. Puis les premiers cas de volontaires internationaux contaminés ont été rapatriés en Occident et ont bénéficié d'un autre standard de soins. Les acteurs de terrain ont alors réalisé qu'une autre approche était possible et qu'il existait même des molécules pouvant être testées dans le cadre du traitement de Ebola. Ainsi, au début de l'automne 2014, des équipes de chercheurs internationaux ont commencé à essayer de monter des essais thérapeutiques avec plusieurs candidats médicaments. L'un d'entre eux était l'essai JIKI en Guinée⁹, monté par les équipes Inserm du Pr Denis Malvy et du Dr Xavier Anglaret, afin d'évaluer l'innocuité thérapeutique d'un antiviral utilisé contre la grippe au Japon, le Favipiravir. ALIMA a eu la chance de rencontrer les équipes et de travailler en coopération pour la mise en place effective de cet essai au sein du CTE de N'Zérékoré en un temps record : moins de 6 semaines. Ceci a été rendu possible par la combinaison des compétences de chaque institution. La rigueur scientifique nécessaire à la robustesse d'un tel essai, l'impressionnante expérience de terrain et la remarquable flexibilité des équipes Inserm d'une part, et d'autre part, la connaissance de montage et de gestion de structure de soins en urgence par ALIMA qui a sensibilisé les autorités locales et les communautés, formé le personnel soignant à la prescription du Favipiravir aux patients Ebola, assuré le suivi de ces patients et le recueil des données et enfin contribué au comité de suivi de l'essai, ce même après la fin de l'étude. Mettre en œuvre un tel essai thérapeutique dans un CTE de Guinée forestière dans la situation épidémique qui prévalait à cette période a non seulement suscité de réels espoirs pour les communautés et les équipes soignantes, mais a également profondément changé la perception du

⁹ Sissoko D, Laouenan C, Folkesson E[.], Augier A et al.

[Experimental Treatment with Favipiravir for Ebola Virus Disease \(the JIKI Trial\): A Historically Controlled, Single-Arm Proof-of-Concept Trial in Guinea.](#)

PLoS Med. 2016 Apr 5;13(4):e1002009. doi: 10.1371/journal.pmed.1002009.

CTE. En effet, celui-ci n'était plus une antichambre de la mort mais bien un lieu de soins où il devenait alors possible d'être guéri d'Ebola. De plus, ce travail a automatiquement eu un effet bénéfique sur la qualité des soins prodigués, entre autre, du fait de l'exigence de surveillance du patient nécessaire à un essai clinique. C'est effectivement souvent le cas, l'association de la recherche à l'action humanitaire favorise l'émergence de bonnes pratiques et l'innovation dans la communauté humanitaire. Aujourd'hui, l'épidémie ayant décliné, les efforts de lutte contre Ebola ne se sont pas arrêtés. ALIMA travaille avec les autorités guinéennes, l'Inserm et le NIH pour l'essai vaccinal Ebola PREVAC en tant que partenaire de mise en œuvre opérationnel de deux sites en Guinée sur les quatre au total que compte l'essai en Guinée, au Sierra Leone et au Libéria.

V. Qu'est-ce qu'ALIMA peut apporter à la recherche ?

La réponse engagée contre l'épidémie d'Ebola en Afrique de l'Ouest a mobilisé des moyens considérables. De nombreuses institutions aux compétences complémentaires se sont déployées dans l'ensemble de la sous-région, créant une dynamique émulative d'innovation : acteurs médicaux, logistiques, épidémiologistes, laboratoire d'analyse et de recherche, etc. L'efficacité d'un tel déploiement a été possible grâce à la coordination de ces différents acteurs au niveau local, régional et national. Cette coopération entre les différents acteurs a permis des progrès opérationnels notables, comme sur le volet thérapeutique avec l'exemple de l'essai JIKI.

Convaincu qu'il est nécessaire de mener une réflexion permanente sur la qualité de la médecine délivrée, la façon d'améliorer les programmes et d'en augmenter l'impact au bénéfice des populations, l'ONG ALIMA propose un modèle d'intervention original basé sur le partenariat et la mutualisation des compétences entre experts humanitaires internationaux, ONG nationales et instituts de recherche. ALIMA se positionne aujourd'hui dans un rôle structurel de la recherche opérationnelle et acteur de la médecine humanitaire transformative dans le but de contribuer à la lutte contre la mortalité liée aux maladies infectieuses, en développant des solutions innovantes. Ce travail permet naturellement de renforcer les collaborations Sud/Sud et Nord/Sud et contribue à former plus de professionnels de santé au global (personnels soignants, chercheurs, assistants de recherche clinique, épidémiologistes). ALIMA, en tant qu'organisme de soins, peut apporter aux équipes de chercheurs, du Nord et du Sud, des cohortes de patients, une capacité de déploiement de structure de soins en urgence et dispose d'un savoir-faire opérationnel de projets à large échelle.

En conclusion, cette dynamique créative liée à la collaboration intersectorielle et inter-acteurs qui a été produite sur l'épidémie d'Ebola doit agir comme un agent révélateur et être mise à profit pour d'autres pathologies encore plus tueuses qu'Ebola, mais malheureusement négligées comme, pour seuls exemples et pourtant responsables de dizaines de millions de morts par an, la malnutrition, la rougeole ou encore les maladies diarrhéiques. Il est urgent aujourd'hui de développer des solutions plus proches des besoins. Pour cela, il est impératif d'investir massivement dans la création de capacités de recherche dans les urgences humanitaires et d'induire ainsi la multiplicité des savoirs pour une meilleure santé globale demain.

Présentation d'ALIMA

Fondée en 2009, ALIMA est une jeune ONG médicale qui a pour but de fournir des soins de santé de qualité en zone de forte mortalité. Son mandat s'inscrit à travers trois domaines d'expertise : fournir des soins aux populations en contexte de crises humanitaires, accompagner le développement d'ONG médicales nationales et développer de la recherche opérationnelle. En sept ans, ALIMA a soigné plus de 2 millions de patients. Actuellement, ALIMA développe ces activités dans neuf pays : Niger, Burkina Faso, Mali, Tchad, République Démocratique du Congo, Guinée, République Centrafricaine, Cameroun et Nigéria.

Chapitre quatre

La santé en marge des crises sanitaires

L'action pour la santé en Afrique : prendre en compte les complémentarités institutionnelles

Par Bruno Boidin, Maître de conférences HDR, Université Lille 1, CLERSE. bruno.boidin@univ-lille1.fr

Anticiper et gérer les crises et urgences sanitaires en Afrique nécessite de s'intéresser aux causes en amont de ces crises. Notre constat de départ est que les politiques de santé sur ce continent font l'objet de grandes réformes qui s'appuient en particulier sur deux objectifs. D'une part, l'extension de la couverture maladie est considérée comme un impératif pour offrir le socle de protection nécessaire au respect des droits humains et au développement. D'autre part, cette extension ne peut se faire sans un véritable renforcement des systèmes de santé dont les récentes crises sanitaires en Afrique (l'épidémie Ebola étant à cet égard emblématique) ont montré toutes les carences.

Nous émettons ici l'idée que, si ces objectifs sont tout à fait légitimes et judicieux, la façon dont ils sont poursuivis repose encore essentiellement sur une conception rationaliste de l'action pour la santé, conception selon laquelle il suffirait de tirer les enseignements des preuves scientifiques pour mettre en application des programmes construits selon une logique linéaire et associés à des indicateurs de performance. Nous pensons que cette conception, héritée d'une certaine vision « donor driven » de l'aide au développement et de la santé publique, conduit à des programmes trop cloisonnés et ne permet pas de prendre en compte un paradigme pourtant central de l'action pour la santé, à savoir l'approche par les déterminants sociaux de la santé. Or l'Afrique se trouve tout particulièrement concernée par ce paradigme. Si les politiques de santé demeurent construites selon une conception rationaliste et cloisonnée, isolant chaque programme de santé des autres et, plus largement, le système de santé des autres leviers de la santé, alors tout l'effort que les bailleurs de fond, les sociétés civiles et les acteurs publics locaux consacrent à ce vaste chantier ne pourra pas déboucher sur les grandes avancées attendues. Ces lacunes touchent tout autant les politiques de santé de long terme que la gestion des crises et des urgences sanitaires. En effet, sans un maillage solide des institutions autour des différents déterminants structurels de la santé, ces crises risquent de se reproduire et leur gestion à court terme ne peut pas constituer une condition suffisante à l'amélioration des fondamentaux de la santé.

Paradoxalement, des analyses qui mettent en évidence les failles de ce modèle de l'action pour la santé existent tant dans les recherches en santé publique et en sciences humaines et sociales consacrées aux déterminants sociaux de la santé que dans des travaux d'économie politique mettant en exergue le fait que ce ne sont pas tant de « bonnes » institutions qui comptent que de bonnes complémentarités entre les institutions.

I. Les déterminants sociaux de la santé : des enseignements peu pris en compte

De nombreux travaux (CSDH, 2008, Marmot, 2010) ont mis en évidence la pertinence d'une analyse en termes de déterminants sociaux pour comprendre l'évolution des indicateurs de santé. A côté des déterminants intermédiaires de la santé (comportements individuels, facteurs génétiques, cohésion du groupe d'appartenance, etc.), ces analyses ont révélé que les

déterminants structurels jouent un rôle central dans les inégalités de santé. Plus encore, les interventions directes sur les seules causes intermédiaires auraient un effet à long terme limité, tandis que les actions sur les causes structurelles seraient efficaces. Le mode de gouvernance publique, les inégalités socioéconomiques, les normes culturelles et sociétales, l'éducation, l'emploi, les relations de genre, sont quelques exemples marquants de ces déterminants structurels. En ce qui concerne les pays pauvres, peu d'acteurs ignorent encore que l'éducation maternelle et le statut des femmes apparaissent incontournables. Plusieurs études consacrées aux liens entre genre et santé (Richards et *al.*, 2013 ; Yamin et *al.*, 2015) démontrent le rôle crucial du pouvoir de négociation au sein des ménages comme des facteurs importants de la santé et de la nutrition des enfants. Ces enquêtes prolongent les résultats précédents (Caldwell, 1993) qui insistent en outre sur la place du pouvoir politique, de l'engagement communautaire et de l'éducation.

L'OMS a traduit ces travaux en un plaidoyer pour l'action sur les déterminants sociaux de la santé (CSDH, 2008). De même, les Objectifs de développement durable (ODD) considèrent explicitement que la santé peut bénéficier directement de l'amélioration du niveau des autres cibles telles que l'accès à l'énergie, le travail décent, la réduction des inégalités ou encore la préservation des écosystèmes. Malgré ces plaidoyers et initiatives internationales, le rôle des déterminants sociaux de la santé est encore largement sous-estimé en Afrique. En 2010, les États africains ont adopté la stratégie régionale africaine d'action sur les déterminants sociaux de la santé, révisée en 2012. Mais la situation sur ce continent n'est guère reluisante (Houéto et Valentini, 2014), particulièrement en Afrique francophone. La promotion de la santé y est souvent réduite aux programmes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ou à la communication pour le changement de comportement (CCC). L'action sur les inégalités sociales de santé est négligée et les différentes initiatives sont peu connectées. Or ne pas s'attaquer de façon holistique aux causes structurelles de la vulnérabilité des populations va renforcer leur fragilité face aux crises sanitaires voire aggraver ces crises. En effet, comment un ménage confronté à des handicaps structurels cumulatifs (faible accès à l'éducation, à l'information, ressources monétaires limitées, fragilité sanitaire et alimentaire etc.) pourrait-il gérer des chocs tels que les épidémies, les conflits ou encore les catastrophes naturelles ?

La faible mise en œuvre de l'approche par les déterminants sociaux en Afrique subsaharienne résulte de différents éléments de contexte. Tout d'abord, l'affaiblissement des pouvoirs publics sous l'effet de la crise économique a fortement réduit la capacité des États à conduire une politique globale de santé. De ce point de vue, le paradigme « health in all policies » (HiAP) (WHO, 2013) qui prône la prise en compte des impacts sanitaires dans toutes les décisions publiques est très peu appliqué en Afrique. Un deuxième élément tient à la relation toujours inégale, entre d'un côté, les bailleurs de fonds et les partenaires au développement, de l'autre, les pays bénéficiaires de l'aide. Malgré des efforts considérables pour équilibrer les relations entre bailleurs de fonds et bénéficiaires, c'est encore largement la méthode d'intervention des premiers qui est privilégiée plutôt que la participation des communautés locales. Or les programmes n'ayant pas véritablement impliqué les communautés ont peu de chance de se traduire en amélioration de l'autonomisation (*empowerment*) telle que la préconise la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé lancée en 1986. Le cloisonnement de systèmes de santé renforce ces faiblesses en mettant l'accent sur des maladies selon une conception verticale plutôt que sur la santé conçue comme le résultat d'une action collective.

II. Adopter une perspective de complémentarité institutionnelle

Deux principes mis en avant dans la déclaration des ODD nous semblent essentiels. Le premier principe n'est pas nouveau : les acteurs locaux doivent être au cœur de l'effort engagé. Le deuxième principe marque une plus grande inflexion par rapport aux modèles habituels d'aide. Il s'agit de la reconnaissance de la diversité des approches et outils possibles pour parvenir à l'atteinte des objectifs. Pourtant, la réalité des pays africains semble globalement peu propice à la mise en œuvre de tels principes. Même si les sociétés civiles y sont actives et que les processus de décentralisation et de transition vers une meilleure gouvernance sont indéniablement en marche dans plusieurs pays, nous pensons qu'un obstacle majeur doit être surmonté. En effet, l'Afrique est particulièrement touchée par la juxtaposition de programmes de santé qui sont mis en œuvre sans cohérence d'ensemble. Il existe un décalage entre la nécessité de promouvoir une approche multisectorielle de la santé et une tendance à la dissémination des moyens mobilisés entre différents leviers et dispositifs, par ailleurs souvent limités au seul secteur de la santé : gratuité ciblée, paiement à la performance, promotion des mutuelles communautaires, décentralisation, partenariats public-privé, etc. Même si ces différents dispositifs peuvent avoir, chacun pris isolément, leur pertinence, ils ne constituent pas une véritable politique globale de santé. Cette juxtaposition de programmes correspond à un transfert « clé en mains » de solutions importées de l'extérieur. Il en découle de faibles complémentarités entre les différents volets des politiques de santé. Or, les complémentarités institutionnelles sont essentielles pour une action publique efficace. Ainsi Aoki (2001) avait mis en évidence qu'il est impossible d'évaluer la contribution marginale de chaque institution à la performance globale des politiques. La complémentarité tient au fait que l'augmentation de la quantité ou de la qualité de service offert par une administration accroît la contribution des autres administrations. Par exemple, une politique d'accès des femmes à l'éducation renforce les effets d'une politique de soins primaires ou d'extension de couverture maladie. Dans le champ de la santé, il n'existe pas un « *one best way* » (la meilleure institution ou le meilleur programme) mais des politiques cohérentes et globales qui relient les différents acteurs ou au contraire des politiques incohérentes qui superposent des programmes. Ces enseignements s'appliquent autant aux politiques de long terme qu'à la gestion à court terme des crises sanitaires.

Les travaux sur les politiques de santé montrent précisément que des complémentarités faibles entre les institutions se caractérisent par des silos institutionnels, chaque acteur développant des actions spécifiques de façon cloisonnée. Ces lacunes sont particulièrement prégnantes en Afrique où des résultats de recherche majeurs, tels que la mise en évidence des déterminants sociaux de la santé, ne se traduisent pas par des changements importants dans la façon dont la sphère politique prend en charge les questions de santé. En effet les travaux empiriques en Afrique ont montré le processus particulièrement tâtonnant des politiques de santé. L'écart entre les preuves scientifiques et la mise en pratique nécessite d'étudier sur le terrain les causes de cet écart (Ridde et al., 2013). Le manque d'appropriation des dispositifs extérieurs plaqués sur des systèmes existants montre l'inadéquation d'une démarche « clé en mains » des politiques de santé.

III. Conclusion

Les grands chantiers de la santé publique en Afrique, tels que la couverture santé universelle ou le renforcement des systèmes de santé, sont présentés comme des conditions d'une bonne gestion des situations d'urgence et de crise sanitaires. Cependant, la faible application d'une approche fondée sur les déterminants sociaux en Afrique est encore criante. La persistance d'une conception « clé en main » des politiques de santé se traduit par la coexistence de dispositifs variés, souvent impulsés par les partenaires au développement et qui, tout en ayant leur pertinence propre, ne composent pas une véritable politique nationale de santé.

Dans ce contexte, le paradoxe des initiatives internationales pour la santé est que leur légitimité morale est forte mais leur application peu intersectorielle, alors qu'elles nécessitent l'effort

d'acteurs de domaines très divers pour se traduire en effets concrets. Dans son rapport sur les ODD, l'OMS (2015) estime ainsi que les programmes concernés devraient relever de stratégies globales définies à une échelle nationale. Ce vœu devrait s'accompagner d'une montée en puissance des acteurs publics locaux comme coordinateurs de politiques globales de santé qui prendraient en compte les interactions entre les déterminants structurels de la santé. Dans une perspective d'économie politique, ceci implique de considérer non pas des « bonnes » ou des « mauvaises » institutions de santé, mais plutôt une amélioration des complémentarités institutionnelles, incluant un décloisonnement des politiques publiques.

Références et bibliographie

AOKI M. (2001) *Towards a comparative institutional analysis*, Cambridge, The MIT Press.

CALDWELL J. C. (1993) Health transition: the cultural, social and behavioral determinants of health in the Third World, *Soc. Sci. Med*, Jan, 36(2), 125-135.

COMMISSION ON SOCIAL DETERMINANTS OF HEALTH (2008) *Closing the Gap in a Generation: Health Equity through Action on the Social Determinants of Health*. Geneva: WHO

HOUÉTO D., VALENTINI H. (2014) Health promotion in Africa: history and prospects, *Santé publique*, juillet, 26(1), supp, 11-20 [in french]

MARMOT M. (2010) The Marmot review: Strategic review of health inequalities in England post-2010, The Marmot Review. London. www.ucl.ac.uk/marmotreview

NATIONS UNIES (2015b) *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015>

RICHARDS E, THEOBALD S, GEORGE A, KIM J.C, RUDERT C, JEHAN K. (2013) Going beyond the surface: gendered intra-household bargaining as a social determinant of child health and nutrition in low and middle income countries, *Soc. Sci. Med*, Oct, 95, 24-33.

RIDDE V., DRUET T., POPPY S., KOUANDA S., HADDAD S. (2013) Implementation Fidelity of the National Malaria Control Program in Burkina Faso, *PLoS ONE*, 8(7), e69865.

World Health Organization (2015) *Health in 2015: from MDGs, Millennium Development Goals to SDGs, Sustainable Development Goals*. Geneva : WHO.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2013) *The Helsinki Statement on Health in All Policies*, Helsinki, Ministry of Social Affairs and Health.

YAMIN A. E., BAZILE J., KNIGHT L., MOLLA M., MAISTRELLIS E., LEANING J. (2015) Tracing shadows: how gendered powered relations shape the impact of maternal death on living children in Sub saharian Africa, *Soc. Sci. Med*, June, 135, 143-150.

Urgences et crises sanitaires dans les pays à ressources limitées : n'oublions pas la dimension émotionnelle et psychologique

Par Etienne Guillard, Solthis

Hasard du calendrier, quelques jours après les XXIIe actualités du Pharo, le 10 octobre correspond à la date retenue pour la journée mondiale dédiée à la santé mentale, dont le thème était justement cette année les premiers secours psychologiques dans les situations de crises. Cette thématique était cependant absente du programme des actualités du Pharo, et il nous a semblé important de revenir dessus tant les conséquences émotionnelles et psychologiques des crises peuvent être importantes. Pour y faire face, il est essentiel que les acteurs humanitaires intervenant dans des situations de crises y soient préparés.

I. Des besoins progressivement reconnus au fil des crises

Bien que depuis 1946, l'OMS définisse la santé comme un état de complet bien-être physique, mental et social, les réponses aux crises sanitaires et aux urgences humanitaires se sont d'abord orientées sur les quatre besoins fondamentaux : nourriture, eau, abri et santé physique. Au fil des urgences du 20^e siècle, dans des contextes très différents dans le monde, il est apparu nécessaire de prendre en compte également les besoins psychologiques des individus dans les situations de crises. Depuis lors, la majorité des crises sanitaires prennent en compte ces dimensions, y compris dans des épidémies, comme cela a été le cas dernièrement avec Ebola ou le choléra en Haïti. Plusieurs documents de références (voir ci-dessous) illustrent en outre l'adhésion d'une majorité d'acteurs humanitaires à la prise en compte de cette dimension.

II. Des besoins divers, des réponses variables

Guerres, catastrophes naturelles, épidémies, violences diverses, etc. On comprend aujourd'hui aisément que de telles situations ne puissent laisser indemnes, psychologiquement, les milliers de personnes qui y sont confrontées. Face à la diversité des situations et des vécus, les réponses doivent être adaptées.

D'abord, ce constat est à l'origine du développement des « Premiers secours psychologiques » (PSP), aujourd'hui largement répandus, à tel point qu'il existe même des enseignements sur Internet en formation en ligne ouverte à tous (FLOT ou MOOC en anglais : *Massive Open Online Course*)

En outre, les crises humanitaires ne touchent pas seulement les individus séparément, mais affectent plus largement l'ensemble de la communauté. Aussi cette imbrication du psychologique et du social a fait émerger la nécessité de ne pas se concentrer uniquement sur les personnes traumatisées, mais de travailler plus largement sur la dimension psycho-sociale, définie comme les « actions visant prioritairement à créer, restaurer et maintenir, le fonctionnement social de la

population affectée, ainsi que l'équilibre affectif et émotionnel des individus au sein de leur environnement social » [3], avec du personnel non spécialisé, parfois issu de la communauté et bénévole. Cette mobilisation d'acteurs locaux est ainsi un excellent levier pour appréhender la dimension culturelle, particulièrement complexe à prendre en compte pour des acteurs extérieurs. Car comme le dit le Mouvement international de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge « si les blessures psychologiques sont quasiment universelles, la façon de les appréhender et de les prendre en charge varie d'une culture à l'autre. »

A côté de ce soutien psychosocial, les crises ont aussi des conséquences traumatiques plus graves, en particulier le syndrome de stress post-traumatique (*post-traumatic stress disorder* – PTSD), bien décrit aujourd'hui. Face à de telles situations, des interventions psychiatriques et de psychologie clinique de base doivent être mises en place rapidement avec des professionnels de santé mentale préparés à de telles situations.

Cette diversité des réponses graduées a été résumée dans la figure « Pyramide des interventions pour le soutien de la santé mentale et le soutien psychosocial » (d'après 2, cité dans 1)

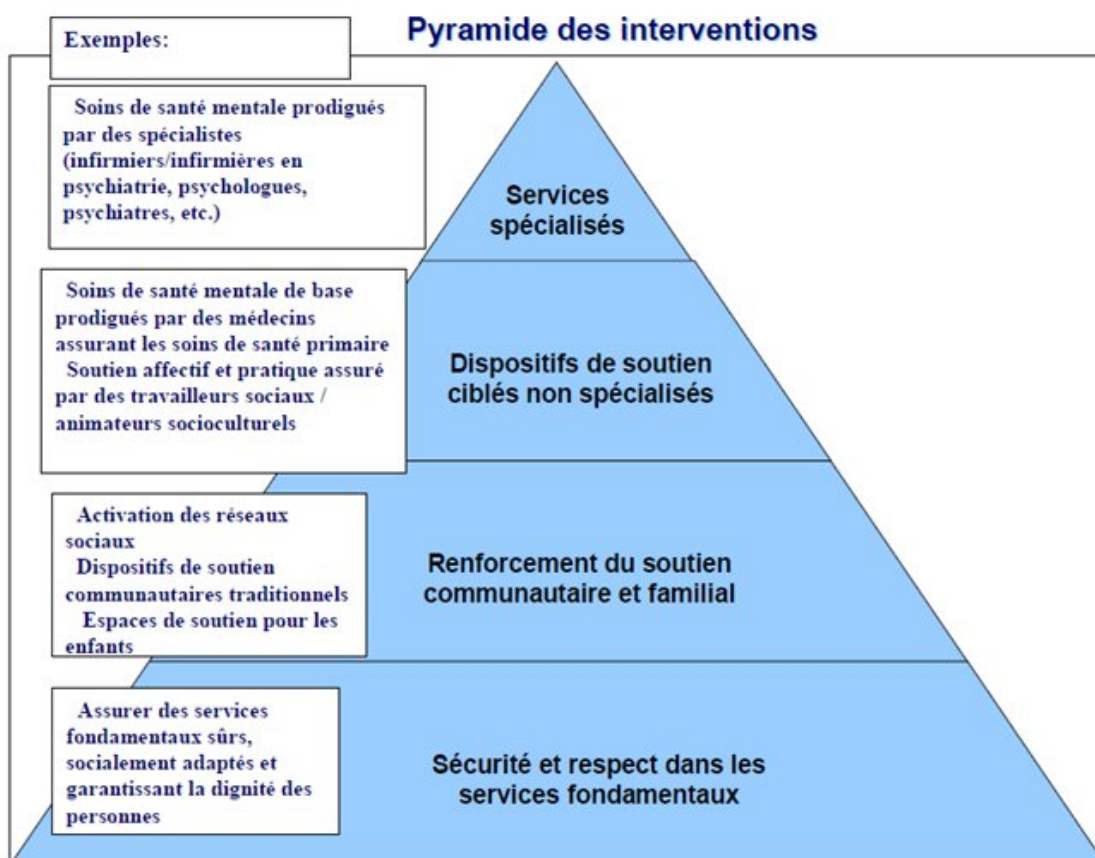


Figure 1. Pyramide des interventions pour le soutien de la santé mentale et le soutien psychosocial dans les situations d'urgence (Pour une explication des étages, se reporter aux pages 13 à 15 des directives du CPI)

Pour compléter, n'oublions pas que face à de telles situations, les soignants sont en première ligne, exposés à des stress psychologiques permanents dont ils n'osent souvent pas admettre l'existence et les effets. Leur prise en charge, sous forme de débriefing psychologique avec des professionnels formés pour, sera une composante essentielle des programmes d'urgence.

III. Au-delà de l'urgence

Les crises sanitaires révèlent souvent les fragilités des systèmes de santé et il en va de même pour la santé mentale. D'abord elles font émerger une faible préparation au soutien psychosocial en général, pas uniquement face à des crises graves, mais aussi pour des situations de tous les jours, pour la mère qui vient de perdre son enfant ou pour le patient qui vient d'apprendre son cancer. Ensuite, elles soulignent un manque de mise en réseau avec les initiatives déjà existantes dans d'autres contextes ou pour d'autres pathologies. Enfin, elles mettent en exergue la quasi-inexistence dans de nombreux pays à ressources limitées d'une réelle prise en charge psychologique ou psychiatrique pour pouvoir référer des cas plus complexes (lorsqu'elle existe, elle se limite à quelques grandes villes, si toutefois elle est accessible financièrement).

Ces constats posent ainsi la question de la place que l'on souhaite donner à la santé mentale dans les systèmes de santé, tant pour la prise en charge des maladies mentales et des addictions que plus largement pour accompagner la réalisation de la définition universelle de la santé comme complet bien-être physique, mental et social.

Références & bibliographie

1. Action contre la Faim International. *L'impact psychosocial des crises humanitaires – Mieux comprendre pour mieux intervenir*. Paris, 2016.

2. IASC - Groupe de référence du CPI pour la santé mentale et le soutien psychosocial en situation d'urgence. *Santé mentale et soutien psychosocial dans les situations d'urgence : ce que les acteurs de santé humanitaires doivent savoir*. Genève, 2010.

3. Josse, E., Dubois, V. Interventions humanitaires en santé mentale dans les violences de masse (1ère édition). Bruxelles : Groupe De Boeck, 2009.

4. Organisation mondiale de la Santé, CBM, World Vision International et UNICEF. *Les premiers secours psychologiques pendant l'épidémie de la maladie à virus Ébola*. Genève, Septembre 2014

5. Organisation mondiale de la Santé, War Trauma Foundation, World Vision International. *Les premiers secours psychologiques : Guide pour les acteurs de terrain*. Genève, 2012

6. Organisation mondiale de la Santé et Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés. *Guide d'intervention humanitaire mhGAP (GIH-mhGAP) : Prise en charge clinique des troubles mentaux, neurologiques et liés à l'utilisation de substances psychoactives dans les situations d'urgence humanitaire*. Genève, 2015.

7. Mouvement international de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge. *Soutien psychologique, luxe ou nécessité?* 2001.

Des sources d'information de référence

http://www.who.int/mental_health/emergencies/en/

<http://interagencystandingcommittee.org/mental-health-and-psychosocial-support-emergency-settings>

<http://mhps.net/>

http://www.redcross.int/FR/mag/magazine2001_3/psycho.html

Des MOOC sur les premiers secours psychologiques

<https://fr.coursera.org/learn/psychological-first-aid>

Conception d'un module de formation pour la médecine communautaire à Madagascar

Par E.Kras, J.Rakotozanany, R.Andriamparany, C.Razakarison, D.Desplats, Santé Sud, 200 bd National Le Gyptis II Bât. N 13003 MARSEILLE France, contact@santesud.org

Les médecins généralistes communautaires (MGC) sont des acteurs clés des soins médicaux en zone rurale à Madagascar. Leur isolement fait d'eux le premier mais aussi le dernier maillon de la chaîne de soin d'urgence.

Première du genre, une formation en médecine d'urgence est développée en partenariat avec Santé Sud depuis 2012. Basée sur l'échange et le dialogue, elle repose sur l'adéquation entre les besoins spécifiques des MGC et la faisabilité logistique locale.

En 2014 et 2015, afin d'assurer une pérennisation locale du projet, douze MGC formateurs malgaches sont sortis des deux sessions de formation à Antananarivo. En 2017, ils dispenseront la première formation strictement malgache, destinée à un public de médecins communautaires. Ils s'appuieront sur le développement d'un site internet permettant l'installation d'un blog et d'une procédure de télémédecine, d'une banque de données informatique, de vidéos pédagogiques.

I. Contexte

Une première mission d'évaluation en 2013 a permis de préciser les objectifs et les modalités d'un module de formation en médecine d'urgence. Un premier canevas de ce module a été rédigé au décours. Il est le fruit non seulement du travail d'observation sur le terrain des problématiques locales, mais aussi de la recherche incessante d'échanges à double-sens entre les formateurs, les MGC référents et la représentation nationale de Santé Sud.

Une deuxième mission en avril 2014 a permis une première dispense de la formation aux douze premiers MGC référents. Ces derniers avaient exprimé le sentiment d'avoir vu leurs compétences en médecine d'urgence améliorées suite à la formation, mais ils désiraient un complément de formation afin de transmettre leurs acquis aux MGC qu'ils encadraient, cela en s'aidant des différents supports de formation développés par Santé Sud.

Une troisième mission de formation a donc été effectuée en 2015, permettant d'établir et de dispenser une formation standardisée sur la prise en charge des urgences, d'appuyer la pérennisation locale du projet, de définir les outils nécessaires au suivi de la formation continue (développement multimédia).

II. Le défi de la pertinence

Le vrai défi dans la conception du module de formation réside dans la corrélation des apports avec les besoins des MGC sur le terrain. Pour ce faire, une politique d'ouverture et d'échanges a été menée par les formateurs dès la première mission afin d'instaurer un climat de

confiance et un vrai partenariat entre tous les acteurs du projet. Ainsi, chaque étape dans l'avancée de la conception du module a été contrôlée par les MGC référents via des feedback continus. Ils ont été invités à formuler des remarques et des propositions sur les points clés comme sur les détails de la formation.

C'est cet enjeu qui constitue, par essence, l'originalité du projet. En répondant au plus près aux attentes de la médecine communautaire malgache, en ciblant les problématiques pour chaque étape, en définissant des réseaux logistiques adaptés et pragmatiques, la formation remportera l'adhésion des MGC. Son impact final conduira à l'amélioration des soins médicaux d'urgence dispensés en milieu isolé à Madagascar.

Santé Sud s'appuie sur une représentation nationale à Antananarivo. Les médecins malgaches s'y rattachant sont une véritable interface culturelle, liant les systèmes de pensée occidentaux et malgaches, catalysant et facilitant les échanges entre partenaires Nord-Sud. Des points clés du processus de formation ont été abordés par cette voie, débouchant le plus souvent sur une meilleure compréhension mutuelle et une avancée du travail.

De même, leur connaissance éprouvée du réseau sanitaire et des difficultés logistiques nationales assure une réactivité afin d'ajuster rapidement les besoins au cours de la formation mais aussi pour « l'après ».

III. Module de formation standardisé

Une formation standardisée en médecine d'urgence peut être proposée au MGC référent. Elle a pour objectif, non seulement d'améliorer ses compétences propres en médecine d'urgence, mais aussi de le préparer à être formateur vis-à-vis des autres MGC dont il aura la charge.

Concernant la formation initiale, la formation standardisée s'appuie sur le guide de médecine d'urgence en milieu isolé, le kit thérapeutique et le sac thérapeutique. Dix jours consécutifs de formation permettent de dispenser le contenu théorique (deux jours) et le contenu pratique de la formation (huit jours).

La formation continue vise à maintenir le degré de compétences acquis par les MGC au cours de la formation initiale. Le développement du multimédia, et particulièrement de l'accessibilité à un réseau internet avec une connectivité de qualité, permettrait de structurer les différentes modalités de ce suivi.

La formation théorique oriente le MGC vers la compréhension des démarches cliniques et paracliniques décidées en situation d'urgence.

A condition de s'assurer que les enseignements théoriques ont été assimilés par les MGC, la majeure partie du temps de formation est consacrée à la formation pratique. Les thèmes abordés doivent correspondre aux attentes et aux besoins des MGC de chaque pays. Les ateliers pratiques sont privilégiés.

Le *Guide de médecine d'urgence en milieu isolé à Madagascar* est un ouvrage créé *ad hoc*. Il permet aux MGC de disposer d'un référentiel écrit, utilisable en situation d'urgence.

Le Guide de médecine d'urgence en milieu isolé à Madagascar contient:

- Une présentation de la formation et le mode d'emploi du guide
- Une synthèse appuyée de la formation théorique

- Un kit thérapeutique adapté aux spécificités locales
- Les protocoles thérapeutiques et les gestes techniques
- Les modalités d'utilisation du réseau multimédia

Le kit thérapeutique est le bras armé du guide. Il est le vecteur concret de l'utilisation des protocoles et, autant que faire se peut, le garant de leur faisabilité sur le terrain. Les molécules et les traitements non-médicamenteux qu'il contient doivent impérativement être le fruit de nombreux échanges, afin de pouvoir être ajustés le plus étroitement possible à l'exercice des MGC. Ils ont été choisis en fonction de leur indication, du bénéfice attendu, du coût engendré par leur utilisation, de leur disponibilité locale et des modalités de stockage.

L'existence d'un réseau internet multimédia permettrait de développer les supports de formation continue. L'accessibilité à une connectivité internet de qualité permettrait de maintenir le niveau de compétence et de diminuer l'isolement dont l'activité des MGC est souvent grevée.

IV. Extension de la formation à la médecine communautaire d'autres pays

Si la trame globale de la formation peut être commune à plusieurs pays, plusieurs points plus spécifiques devront être ajustés selon les différentes compétences et les besoins nationaux. Une première mission d'évaluation des besoins en cabinet des MGC permettrait cet ajustement pour chaque pays. Le module de formation standardisé s'ajustera alors aux besoins singuliers et permettra, pour chaque pays, de créer une formation en médecine d'urgence adaptée.

Cette formation standardisée découle de la formation pilote à Madagascar. Selon les compétences des MGC et les caractéristiques logistiques matérielles de chaque pays, les parties théoriques, pratiques ainsi que les supports de formation ont la capacité d'évoluer.

Si le Guide de médecine d'urgence en milieu isolé à Madagascar est destiné spécifiquement à une pratique de médecine communautaire malgache, il a également été pensé afin de pouvoir être facilement adaptable à la pratique des MGC d'autres pays. Partout où la formation pourra être dispensée, ce guide sera décliné en autant de versions nationales adaptées aux spécificités locales. Suivant les mêmes exigences de pragmatisme, un kit thérapeutique sera aussi spécifiquement remanié pour chaque exercice national, afin de coller au plus près des réalités du terrain.

La trame des missions aboutissant à la formation de MGC formateurs en médecine d'urgence se déroule selon le schéma:

- Première mission d'évaluation des besoins, en cabinet de médecine générale communautaire, suivi d'une rencontre avec tous les futurs MGC référents (10 jours)
- Deuxième mission pour une dispense de la formation aux MGC référents (10 jours)
- Troisième mission d'encadrement des MGC référents pour leur première dispense de la formation, destinée à public de médecins communautaires nationaux (10 jours)
- Pérennisation de la formation en développant des outils de formation continue

Cette trame pourrait constituer un schéma organisationnel idéal, à condition de pouvoir s'appuyer sur des supports de formation multimédia efficaces.

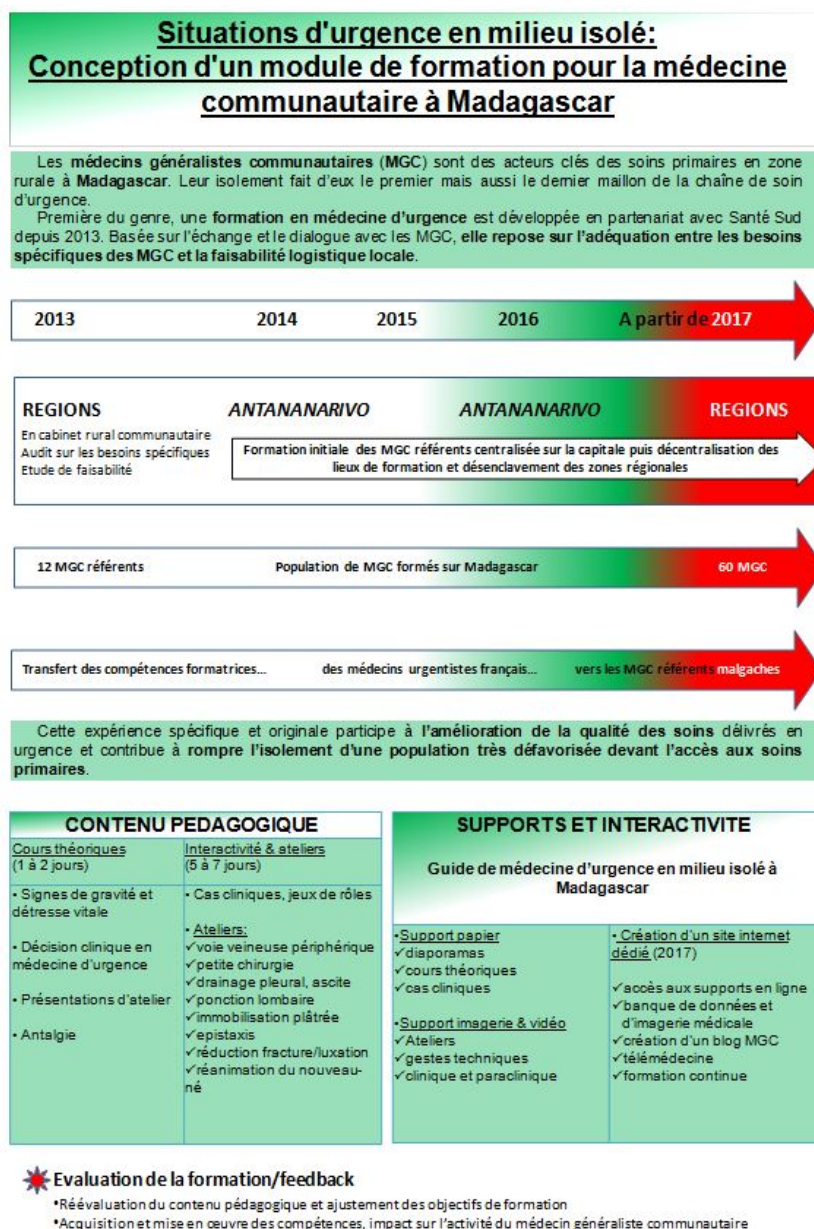
Santé Sud travaille actuellement à étendre le projet pour les médecins communautaires du Mali et de Guinée.

Références & bibliographie

La formation s'inscrit dans le cadre du projet « Extension et pérennisation des installations de médecins privés communautaires en zones rurales », développé par Santé Sud.

Les principales références médicales pour le contenu pédagogique de la formation se basent sur les documents de la bibliothèque de l'OMS, sur les documents publiés par Santé Sud, sur les guides pratiques de Médecins Sans Frontières, ainsi que sur les directives nationales de santé à Madagascar.

Figure 1: Situations d'urgence en milieu isolé : Conception d'un module de formation pour la médecine communautaire à Madagascar



Un nouveau modèle de centrale d'achats en produits de santé pour accompagner l'atteinte des objectifs de développement durable et faire face aux crises sanitaires

Par Alassane Ba, directeur du CHMP, Centre humanitaire des métiers de la pharmacie, Clermont-Ferrand

I. Contexte et challenge

Le médicament est un enjeu mondial, stratégique et diplomatique. Le Groupe de haut niveau du Secrétaire général des Nations Unies sur l'accès aux médicaments demande une nouvelle approche pour réduire l'écart entre les innovations médicales et l'accès aux médicaments.

L'inégalité dans l'accès aux produits pharmaceutique de qualité dans le cadre d'une démocratie sanitaire mondiale constitue une menace dans la gestion éthique et équitable de la mise à disposition de soins de santé de qualité, en particulier lors des crises sanitaires mondiales. En Afrique francophone, l'inexistence d'unité de production pharmaceutique de médicaments oblige les grossistes pharmaceutiques (publics et privés) à importer la quasi-totalité de leur besoin en médicaments avec des risques de dépendance et de défauts majeurs de qualité pharmaceutique.

Ces centrales d'achats sont donc le plus souvent confrontées à un défi majeur de garantir la performance de leur prestation et la sécurisation de leur approvisionnement. Pour atteindre le volet 3 (« Accès à la Santé ») des Objectifs de Développement Durable (ODD), en particulier l'accès aux médicaments à coûts abordables, il est primordial pour un pays de disposer d'une stratégie d'indépendance pharmaceutique en anticipant la transition épidémiologique et la gestion des crises sanitaires.

Cette stratégie d'indépendance pharmaceutique repose à court et moyen terme sur le renforcement des centrales d'achats et la mise en place d'un partenariat public-privé entre les centrales d'achats et les grossistes, et à long terme dans la mise en place d'unité de production compétitives et conformes aux normes internationales. Or les crises sanitaires récentes ont montré la fragilité des centrales d'achats publics et leur difficulté à anticiper les crises sanitaires.

II. Quel modèle ?

Le modèle juridique des centrales d'achats en Afrique noire francophone a toujours fait l'objet de nombreux débats. Mais il faut partir du principe qu'il n'existe pas de modèle juridique unique adapté à tous les pays et à tous les contextes. Il faut aussi accepter qu'un modèle qui était adapté dans un contexte épidémiologique dominé par les maladies infectieuses sans accès aux technologies de l'information et de la communication ne soit plus adapté dans le contexte actuel de crise sanitaire, de financements transversaux, de l'obligation de rendre des comptes aux patients. Une revue des formes juridiques des centrales d'achats réalisée par l'ACAME en 2015 a permis de faire une cartographie de l'ensemble des formes juridiques possibles et leur possibilité d'application. L'objectif

de ce document n'est donc pas de discuter des formes juridiques, mais de décrire les éléments organisationnels fondamentaux devant permettre aux centrales d'achats de jouer pleinement leur rôle d'acteur de santé publique, dans un contexte de changement épidémiologique et de raréfaction des ressources financières.

Quels que soit la forme juridique et le modèle d'organisation, la centrale d'achats ne pourra pas faire l'économie de maîtriser un certain nombre de fonctions vitales voire à risques pour son organisation. Une centrale d'achats efficace et sûre est une centrale proactive, c'est-à-dire capable d'anticiper les besoins des patients et de faire une veille informationnelle pour anticiper les crises, ayant une organisation et une forme juridique adéquates et pratiques centrées sur les besoins des patients.

C'est également une organisation quasi industrielle dont le processus et la qualité doivent être maîtrisés et fiables dans le temps. Intervenant dans le domaine de l'accès aux médicaments de qualité, la centrale doit agir pour garantir la qualité des médicaments afin de protéger le malade. Pour cela, elle doit se poser les interrogations suivantes :



- Quel est le degré de maîtrise des besoins des structures sanitaires et quelle évolution épidémiologique ?
- Quels sont les risques de crise sanitaire ?
- Quel est le niveau de maîtrise des procédés d'approvisionnement et de logistique ?
- Quel est le niveau organisationnel pour faire face aux crises sanitaires ?

Par ailleurs la centrale évolue dans un contexte de :

- fluctuations importantes du monde pharmaceutique (mondialisation des échanges),
- changement des règles de passation de marchés tant au niveau national qu'international,
- recommandations techniques de plus en plus contraignantes (mais justifiées) de la part des organisations internationales et des partenaires au développement,
- mondialisation du fléau des médicaments falsifiés,
- risques sanitaires régionaux et mondiaux, etc.

La centrale d'achats doit donc identifier les différentes pressions que l'environnement fait peser sur elle ; ce qui permettra d'adapter son organisation et d'orienter son modèle. *

III. Quels critères de performance de la centrale d'achats ?

Serge Barbereau, dans son article « *L'approvisionnement en médicaments dans les pays en voie de développement : Il faut sauver les centrales d'achats publiques de médicaments en Afrique* », Médecine et Santé Tropicales 2013 ; 23 : 251-255, avait déjà lancé le cri d'alarme sur les centrales

d'achats. Il avait montré que la contreperformance des centrales d'achats dépend de beaucoup de paramètres extérieurs qui perturbent leur fonctionnement.

La performance des centrales d'achats ne peut se mesurer qu'en fonction de la qualité des opérations logistiques et de leur bonne exécution. Au-delà des processus de prévision et de planification (approvisionnement, maîtrise des fournisseurs) qui permettent de dimensionner les ressources et les moyens, la capacité à délivrer au plan opérationnel des produits de qualité est essentielle, car c'est uniquement à ce niveau que se concrétisent les efforts faits en amont.

La centrale d'achats met en œuvre et utilise de nombreuses ressources. Par conséquent, anticiper leur utilisation et leur pilotage est cruciale pour répondre aux besoins des patients et ce dans une logique d'optimisation économique, de respect des protocoles thérapeutiques et des exigences des différents bailleurs et partenaires techniques.

La gestion de la centrale d'achats devra être centrée sur la planification tactique des ressources et des moyens permettant de disposer d'un plan d'approvisionnement annuel avec des délais de livraisons connus et négociés avec chaque fabricant.

La production opérationnelle (maîtrise des différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement et de logistique pharmaceutique) du service est l'étape ultime d'une chaîne de décisions et d'actions en amont qui peuvent être mises à mal si l'excellence opérationnelle n'est pas au rendez-vous. La livraison dans les temps d'une commande et dans les conditions prévues est l'opération finale visible.

IV. Les centrales d'achats face aux crises sanitaires

« Lorsqu'un événement émergent inhabituel dépasse le cadre de la gestion courante des alertes, au regard de son ampleur, de sa gravité ou de son caractère médiatique, et peut nécessiter une coordination avec de nombreux acteurs fortement mobilisés, l'autorité sanitaire met en place une organisation spécifique et proportionnée afin d'assurer le suivi et la gestion de l'évènement en objet »

La centrale d'achats est donc partie prenante de la réponse coordonnée à cette crise en mettant à disposition une stratégie d'anticipation pour :

- Acheter, stocker et distribuer les produits pharmaceutiques qui ne sont pas fabriqués au niveau national, dans le but d'éviter les ruptures de stock.
- Procéder pour le compte de l'Etat à l'achat, la gestion, la distribution et l'élimination du stock stratégique régional de médicaments et de produits de santé, qui doivent être distribués rapidement.

Pour mettre en place cette stratégie, la stratégie de la centrale d'achats comprend deux dimensions essentielles :

- la coordination et la conduite des opérations de logistique pharmaceutique (renforcement des moyens humains disponibles afin de faire face à l'évènement et d'éviter une saturation du système existant).
- la négociation rapide avec les autorités et les partenaires financiers sur les mécanismes de financement des mesures d'urgence (qui doit permettre d'assurer la mise à disposition immédiate des outils logistiques, du personnel et des produits de santé nécessaires).

Au niveau pratique, la centrale d'achats devrait :

- se rendre utile en prenant le leadership des approvisionnements afin d'aider efficacement les populations ;
- simplifier son système d'approvisionnement et de distribution afin que le cycle de gestion soit le plus efficient possible ;
- se rendre flexible pour s'adapter aux stratégies de gestion des crises ;
- améliorer la qualité de ses données de gestion et de logistique pour des prises de décision anticipées et éclairées ;
- offrir une plateforme acceptable pour toutes les parties prenantes (partenaires nationaux et internationaux) ;
- améliorer sa représentativité au niveau des zones de crise ;
- être prompt pour intervenir à temps dans les zones de crise ;
- garantir une stabilité administrative et financière durant la période de crise.

V. Conclusion

Le médicament est un enjeu de santé publique, un produit industriel, commercial et social mais aussi une ressource de la compétition politique internationale.

L'avènement des génériques et leur diffusion rapide devraient permettre aux populations les plus pauvres d'avoir accès aux médicaments prioritaires et essentiels. Cependant les ressources limitées des pays en voie de développement ont exacerbé les déséquilibres sociétaux (classe moyenne, indigents, populations urbaines et rurales, etc.) et ont également conduit à s'interroger sur les capacités des systèmes de santé à assurer la prise en charge globale et intégrée de toutes les couches de la société.

La politique de mondialisation et de globalisation (OMC, ADPIC) démultiplie les sources d'approvisionnement, distribution et complexifie la circulation des produits médicaux en transcendant les frontières des Etats.

En Afrique, la création d'espaces communautaires (UEMOA, CEMAC) garantissant la libre circulation des personnes et des biens, facilite certes l'accès aux médicaments ; cependant elle favorise le trafic des produits médicaux aux frontières poreuses et permet malheureusement le développement du marché illicite et la contrefaçon des médicaments dans le continent.

Les crises sanitaires récentes (Ebola, Chikungunya, Zika), la transition épidémiologique, la lutte contre les épidémies transfrontalières (dengue, poliomyélite, rougeole), imposent aux autorités des pays en voie de développement de réfléchir sur l'accessibilité et la disponibilité des médicaments de qualité dans une logique qui intègre les inégalités existantes entre les différentes classes sociales.

L'une des clé de voute de cette disponibilité et d'approvisionnement en médicaments de qualité et accessible demeure donc la production locale parallèlement à un renforcement des compétences et prérogatives des centrales d'achats publics.

Assurer la continuité des soins pour les maladies chroniques : le défi des approvisionnements en produits de santé

Par Etienne Guillard PharmD, MSc, Directeur Renforcement des Systèmes et Services de Santé SOLTHIS

Lorsqu'une urgence sanitaire se produit, quelle qu'en soit la nature (épidémie, conflit, évènement géologique ou climatique), la première réaction, tout à fait légitime, est de faire face à cette crise. De nombreux moyens sont alors déployés pour prendre en charge les individus exposés aux effets de cette crise sanitaire et en limiter la gravité.

Au-delà de la situation d'urgence que cela représente, une deuxième crise, moins visible et moins médiatique, mais tout aussi problématique, apparaît. En effet, les patients vivant avec des maladies chroniques ou au long cours, parmi lesquelles peuvent être ajoutées le VIH et la tuberculose (TB) (ce qui au passage vient également questionner le rapprochement généralement fait entre maladies « non transmissibles » et « chroniques »), ainsi que les structures et soignants qui les prennent en charge en temps normal, vont être confrontés à des difficultés importantes pour assurer la continuité de leur prise en charge. Bien que condition essentielle mais non suffisante, dépendant de plusieurs facteurs (notamment les ressources humaines, les infrastructures mais aussi les possibilités d'accès des patients aux structures de santé), la disponibilité continue des médicaments et des produits de santé va être l'un des piliers indispensable pour garantir cette continuité de services, tant pour la prise en charge des patients suivis, que pour le maintien d'activités préexistantes (vaccination, dépistage, suivi biologique).

Face à cela, les systèmes de santé, fragilisés et réorientant leurs moyens sur les situations d'urgence, sont en difficultés pour pouvoir répondre au mieux à ces problématiques, notamment en assurant l'approvisionnement. Dans le même temps, les intervenants urgentistes intègrent rarement la continuité de la prise en charge de maladies chroniques ou alors selon une approche très verticale, rarement en soutien au système existant. Il en découle des interruptions de traitements, avec des conséquences pouvant être graves, tant au niveau individuel (aggravation des cas, émergence de résistances, complexification de la prise en charge) que collectif (protocoles thérapeutiques qui deviennent obsolètes, conséquences en termes de coût pour la société).

Pour illustrer ces situations et alimenter la réflexion, deux cas concrets rencontrés par Solthis sur la prise en charge du VIH, considéré ici comme une pathologie à prise en charge chronique, sont détaillés ci-dessous :

- **MALI, 2012, GUERRE** – Exemple du cercle de Douentza

Dans ce cercle, situé dans la région de Mopti, au centre du pays, les rebelles du Mouvement de l'Unité et le Jihad en Afrique de l'Ouest (MUJAO) ont fait irruption du jour au lendemain et ont occupé la zone pendant près d'un an au cours de la crise malienne.

Cette occupation ne s'est pas faite sans heurts et elle a eu des conséquences sur le système de santé. D'un point de vue matériel, les infrastructures sanitaires ont été vandalisées, des médicaments et du matériel ont été volés. D'un point de vue humain, un certain nombre de

professionnel de santé qualifié a pris la fuite, laissant en poste des personnes non spécialisées. Enfin le MUJAO a imposé de nouvelles règles parmi lesquelles l'interdiction des activités relatives au VIH et à la santé de la reproduction, avec des conséquences importantes pour le transport des médicaments.

Face à cette situation, en collaboration avec la direction sanitaire, un support téléphonique hebdomadaire a été fourni aux personnes restées en poste, considérées comme en délégation de tâches effective, afin de les accompagner dans l'analyse des cas cliniques complexes et dans la gestion au sein de la structure de santé, notamment des approvisionnements. Pour assurer l'approvisionnement en médicaments jusqu'aux cercles, certains voyageurs ont accepté de les transporter en cachette, ce malgré les risques qu'ils prenaient. Pour les régions plus au nord (Tombouctou, Gao, Kidal), cela s'est fait en collaboration avec d'autres acteurs humanitaires, Médecins du Monde et Secours islamique notamment.

Malgré la complexité de la situation, ces activités ont eu pour effet d'assurer une continuité de service minimum. Ainsi, en limitant les ruptures de stocks des produits de santé VIH, peu d'interruptions de traitements antirétroviraux (ARV) liées au système de santé ont eu lieu. Par contre les activités de dépistage et d'initiation de nouveaux traitements n'ont, elles, pas pu être maintenues.

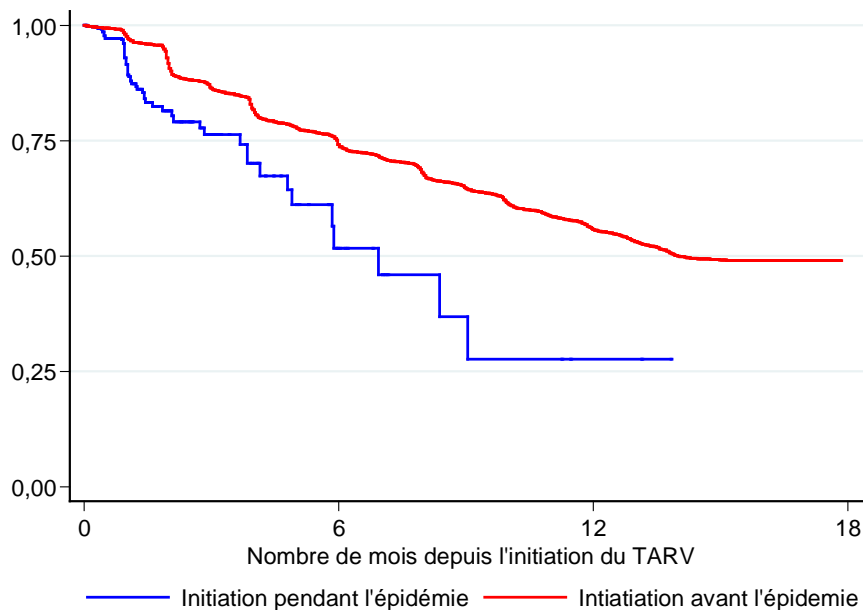
• **GUINÉE & SIERRA LEONE, 2014-2015 – EBOLA**

Nous ne reviendrons pas sur la crise Ebola et ce qu'elle a impliqué en termes d'approvisionnement pour prendre en charge les patients suspectés ou porteurs du virus. La peur de la contamination par les patients et les soignants a eu pour effet de perturber tant la demande de soin, avec une baisse de la fréquentation des hôpitaux par les patients, que la disponibilité et la qualité des services de santé. Ainsi un nombre important de médecins titulaires ont été déployés dans la lutte contre Ebola et n'étaient donc plus disponibles pour les soins de routine.

Dans ce contexte, un support a été fourni sur site aux équipes en poste pour assurer la formation accélérée de nouvelles ressources encore en poste et les aider dans la gestion des cas cliniques compliqués. En outre, un travail a été mené autour de l'organisation des soins afin d'espacer les visites des patients. Concernant les patients perdus de vue, un appui a été fourni aux associations locales pour qu'elles entrent en contact avec eux, afin de tenter de les convaincre de revenir en rendez-vous. Enfin, d'un point de vue des approvisionnements, un appui a été apporté pour qu'une veille renforcée soit menée sur la disponibilité des traitements et que les réapprovisionnements soient correctement réalisés.

Le fruit de ces efforts a permis d'assurer une disponibilité continue en ARV dans les sites. Par contre, cette condition essentielle n'a pas été suffisante et la confiance des usagers ne s'est pas reconstruite. Ainsi un certain nombre de patients ont été perdus de vue, en particulier les patients dont le traitement ARV a été initié lors de l'épidémie Ebola, comme l'illustre la figure ci-dessous.

File active de l'Hôpital National de Donka, Probabilité de la rétention au TARV selon la période d'initiation, *D'après Ndawinz J et al. AFRAVIH 2016*



Discussion

S'il n'est pas possible de généraliser sur la base de deux situations tant les crises sanitaires sont différentes, ces deux exemples permettent de dégager des points de discussion et de réflexion.

D'abord, la disponibilité de certains médicaments nécessaires pour la prise en charge des maladies chroniques peut être assurée lors des crises sanitaires, et doit l'être, quitte à impliquer des circuits d'approvisionnements atypiques mais en respectant toutefois quelques principes de base, notamment la chaîne du froid.

La disponibilité de certains produits essentiels ne doit toutefois pas faire oublier qu'une prise en charge de qualité implique de disposer plus largement de l'ensemble des produits de santé nécessaires au continuum de soin, du dépistage au suivi biologique.

Ces produits de santé sont une condition essentielle mais non suffisante qui doit trouver sa place dans un paquet plus large et cohérent d'actions.

Les ressources humaines sont un nœud fondamental dans les situations de crises sanitaires, car, d'une part elles seront en première ligne pour faire face aux crises et assurer le maintien de la continuité des soins, et d'autre part, les crises s'accompagnent de plus de besoins et généralement de déplacements ou de réaffectation des professionnels de santé.

Face à ces enjeux, peut-on mieux préparer la gestion future de ces situations, et si oui comment ? Faut-il mieux préparer l'ensemble des soignants à des situations de crises ? À fonctionner en mode « dégradé » ? Est-il pertinent de prévoir des modalités d'appui / accompagnement en situations de crise ? En outre, les nouvelles technologies nous offrent un potentiel extraordinaire, mais comment accompagner leur utilisation dans des situations aussi complexes ?

Au-delà des soignants, les patients sont les premiers concernés. Se pose alors la question de la manière dont ils peuvent être mieux impliqués, mobilisés en tant qu'individus mais aussi en tant que membres de la communauté.

Les situations étudiées dans cette présentation ont par ailleurs montré que les crises pouvaient être un terreau fertile pour faire fleurir des innovations. L'espacement des visites ou la délégation des tâches, actions particulièrement pertinentes et efficaces pour la prise en charge des maladies chroniques ont ainsi pu être mises en place. Il convient cependant d'être vigilant face aux effets pervers que de telles actions, prises en urgence, peuvent avoir.

Faire face à ces enjeux de continuité de la prise en charge des maladies chroniques dans les contextes de crises ajoute une difficulté supplémentaire pour les pays. Aussi est-il essentiel que les bailleurs, tant d'urgence que de développement, accompagnent la mise en place d'initiatives allant dans ce sens, avec des interventions réactives, adaptées et coordonnées, ce qui n'est malheureusement pas toujours le cas.

Néanmoins, avant d'envisager la continuité des soins chroniques pendant les crises, il convient déjà de faire exister une prise en charge de qualité des maladies chroniques, qui soit par ailleurs accessible à une majorité de la population. Or, pour de nombreux pays à ressources limitées, c'est encore loin d'être le cas.

Références & bibliographie

- Demaio A, Jamieson J, Horn R, de Courten M, Tellier S. *Non Communicable Diseases in Emergencies: A Call to Action*. *PLOS Currents Disasters*. 2013 Sep 6
- WHO & UN Interagency task force on NCD - *Non communicable diseases in emergencies* – Mars 2016
- Centre for Global NCDs and ECOHOST - The Centre for Health and Social Change (LSHTM) & Médecins Sans Frontières – Symposium *Improving care of people with NCDs in humanitarian settings* - 2 sept 2016

Epilogue

Par Bernard Kouchner

Les expatriés

D'abord c'est une ambiance, un état d'esprit. Aux « Actualités du Pharo » on se connaît, on se reconnaît ou on aurait pu se connaître, puisque nous parcourions le monde hors des frontières habituelles, que d'une façon ou d'une autre nous travaillions dans des pays bizarres, avec des collègues ou isolés, sous les mêmes latitudes, celles que l'on oublie jamais, qui vous marquent pour la vie.

Nous travaillions loin de chez nous, on nous appelait les expatriés et à une époque c'était un mot glorieux. Certains, à Marseille, se montraient nostalgiques de cette « coopération à l'ancienne » permettant un engagement médical personnel plus étendu, service que nous avons aimé, qui a perdu beaucoup de ses moyens et dont la présence d'ONG efficaces n'a pas effacé le souvenir. Entre ceux qui ont servi la santé publique mondiale, membres des associations ou agents de la Coopération, c'est d'abord une question d'atmosphère. Guerriers de l'humain, preux d'un combat jamais gagné pour la survie des autres, ces adeptes obligés des confrontations avec le dénuement, les plaies et les maladies constituent une race qui se perd. Il y eut des rencontres chaleureuses, entre gens du terrain – comme on dit –.

Certains ne s'étaient pas vus depuis longtemps et demandaient des nouvelles des amis, on entendait : « Et toi ? Que deviens-tu ? »

Les temps changent, l'autonomie des pays s'affirme. Il faut s'en réjouir, malgré une certaine nostalgie. Nous ne sommes plus aussi jeunes qu'avant, même si de nouveaux adeptes, juvéniles et valeureux, se sont rencontrés ce jour-là, en haut de Marseille, sous la houlette amicale du GISPE (Groupe d'Intervention en Santé Publique et Epidémiologie). Nous avons déploré que le travail avec le monde en développement soit si peu abordé dans la campagne des élections présidentielles. Comme si la solidarité n'était plus à l'ordre du jour. Nous avons regretté un vrai recul des entraides.

Militaires ou civils, médecins ou chirurgiens, fonctionnaires ou membres des ONG, hospitaliers ou libéraux, pharmaciens, biochimistes ou chercheurs ; nous étions un groupe d'amis lointains, différents et semblables, avec nos querelles et nos techniques, nos supériorités et nos faiblesses. Commandos ou bataillons, une obstination commune tentait, sans y parvenir, de nous donner un esprit de corps. Nous avons cru à la prévention, et nous y croyons encore.

Ce jour-là, près d'une Méditerranée où nous avons abandonné les migrants, nous étions réunis pour profiter de l'expérience des uns et des autres avec cette connivence particulière née du goût d'une certaine aventure. De nombreuses communications, certaines très incisives, d'autres plus générales, toutes intéressantes : une liste trop longue pour pouvoir toutes les citer. Les sujets des interventions ratisaient large et juste.

Catastrophes naturelles ou chronicités des malheurs, pauvreté toujours, tous nos métiers tournaient autour de la médecine et du bien-être de ces lointains qui étaient « nos » malades. Que de riches expériences furent présentées. Comment ravitailler un camp de réfugiés, comment former aux urgences dans les pays démunis, avons nous lutté de bonne façon contre l'épidémie Ebola, où en étions-nous dans les vaccinations, alors que les Français devenaient réticents, chirurgie en situation

d'isolement, conduite à tenir devant un tremblement de terre, les examens biologiques indispensables, le risque épidémique dans les catastrophes naturelles, etc. : bien d'autres des thèmes passionnants que je regrette de ne pouvoir résumer mais dont la lecture vous passionnera.

Au « Pharo » nous avons voulu combiner nos engagements, toutes techniques confondues et toutes familles de pensée réunies, sous le drapeau médical, au sens le plus large, au service de la santé publique des pays pauvres.

Marseille, qui fut la porte de bien des départs, et de bien des aventures, Marseille et sa tradition de voyages, avait l'habitude de ces journées du Pharo, de cette médecine de santé publique chez nos amis lointains.

J'espère que ces bonnes habitudes de rencontres perdureront.

Epilogue

Par Marc Gentilini

Drôle d'histoire !

En ces temps difficiles et douloureux, l'Histoire est bafouée, malmenée, trahie. Elle n'est plus l'Histoire. Et les heures tragiques que des générations d'hommes, de femmes, d'enfants ont subies et auxquelles ils ont survécu sont falsifiées par des politiciens opportunistes ou des journalistes provocateurs. De minables « historiens », pigistes ou professionnels, des « géographes » de revues semestrielles sans culture ni expérience, paresseux et doctrinaires, jactent ou écrivent à la place des derniers témoins qu'ils ne se donnent même pas la peine d'interroger.

Les générations qui se meurent n'ont souvent plus les moyens ou l'énergie nécessaire pour dénoncer cette duperie. La plupart se résignent devant le temps qui fuit, quelques-uns s'insurgent encore dans un monde autiste.

Le concept de co-opération, devenu une démarche grossière, est qualifié, par des décideurs incultes, de *politiquement incorrect* ! Même notre langue commune, notre *langue partagée* par tant de jeunes nations, est reniée par de décadents ministères.

Récemment, presque clandestinement au MAEDI¹⁰, une réunion s'est tenue, à la tombée du jour, devant quelques initiés désœuvrés, au cours de laquelle le ministère tutélaire a tenté d'exposer *la nouvelle politique de la France*, à quelques semaines de rendre l'âme. Cette réunion débouchait sur la création de la marque *French Health Care* ! du *made in France* en quelque sorte ?

Ces troubles du comportement de nos dirigeants, toute sensibilité politique confondue, désespèrent. Il faut se mobiliser pour imposer à nos gouvernants un idéal de solidarité et de générosité, de partage et d'équité qui fut celui de leurs aînés. Il faut aussi leur rappeler le *Devoir de mémoire* en respectant les grandes figures de la conquête scientifique et sanitaire. Pas d'arnaque par des guignols négationnistes n'instrumentalisant l'Histoire qu'à charge.

Lorsque paraîtront ces lignes, le nouveau Président de la République française, *le huitième de la cinquième*, aura pris ses fonctions. Il devra passer des promesses aux actes. Que fera-t-il ?

Sera-t-il sensible à l'éveil, enfin, du continent africain aux mêmes fuseaux horaires que nous et qui possède, par l'Histoire qu'on ne peut renier, pour une part, la même langue que la nôtre ? Elargira-t-il son regard au-delà de l'Hexagone et des pays d'Outre-mer, au-delà de l'Europe tronquée par le Brexit, à l'Afrique, continent d'aujourd'hui et de demain ? Là où les populations, quand elles peuvent s'exprimer, réclament des mesures concrètes de solidarité, une co-opération renforcée, un dialogue ouvert, respectueux, solidaire, paritaire et productif que, pour l'instant, on leur refuse.

Il y a quelques années, Michel Camdessus, qui fut gouverneur de la Banque de France avant d'être Président du Fonds monétaire international, le FMI, dans une *Lettre ouverte aux candidats à l'élection présidentielle*, les interpellait en leur posant des questions dont la première était : « Comment allez-vous gouverner la France et avec qui ? » Et la dernière, « Quel partenariat développerez-vous avec l'Afrique ? » Il en appelait à la fraternité.

Oui, Monsieur le Président, au-delà des promesses de campagne et des propos d'estrade, que ferez-vous pour que, ouverts à l'Afrique, les jeunes de France d'aujourd'hui demeurent demain des enfants du Monde ?

¹⁰ Ministère des Affaires Etrangères et du Développement International !

Biographie

Dr Alassane BA

Alassane BA est pharmacien. Diplômé de master *Gestion industrielle de la qualité*, il possède une expérience de plus de quinze ans dans l'accompagnement des systèmes pharmaceutiques. Il est actuellement Directeur du Centre Humanitaire des Métiers de la Pharmacien (créé par Pharmacien Sans Frontières) avec son laboratoire de contrôle qualité des produits de santé pré-qualifié par l'Organisation mondiale de la santé. Membre de la société française des sciences et techniques pharmaceutiques (SFSTP), il s'implique activement dans le renforcement des systèmes pharmaceutiques. Il est aussi diplômé en économie de la santé.

Sylvain Baize

Chercheur, il a obtenu son Doctorat en immuno-virologie à l'Université de Lille en 1999 et son HDR (Habilitation à diriger des Recherches) à l'Université Claude Bernard de Lyon en 2011. Il a travaillé sept ans au Gabon, de 1994 à 2001 au CIRMF (Centre International de Recherches Médicales de Franceville) où il a travaillé sur le virus Ebola. De retour en France en 2001, il intègre l'Institut Pasteur – Unité de Biologie des Infections Virales Emergentes (UBIVE) basée à Lyon. En 2011, il devient Chef d'Unité de l'UBIVE et est également responsable du Centre National de Référence des Fièvres hémorragiques virales de l'Institut Pasteur de Lyon. Homme de terrain, il est devenu au fil des ans, le spécialiste des fièvres hémorragiques virales (Ebola, Lassa) et a travaillé très activement sur l'épidémie Ebola qui a sévi en Afrique de l'Ouest. Il a notamment été responsable du diagnostic initial de l'épidémie et a dirigé le Laboratoire Pasteur du CTE de la Croix-Rouge française à Macenta en Guinée forestière pendant toute la durée de l'épidémie.

Solenne Barbe

Solenne Barbe, responsable du Pôle Recherche Opérationnelle chez ALIMA (*Alliance internationale for medical action*), coordonne depuis 2016 les différents programmes de recherche menés par ALIMA. Elle a une solide expérience des situations d'urgence et a dirigé depuis 2011 plusieurs missions en Haïti, en République Démocratique du Congo, en République Centrafricaine et en Guinée, où elle a mené, en collaboration avec l'Inserm (Institut national de la Santé et de la recherche médicale), un essai thérapeutique avec le Favipiravir, un médicament antiviral pour trouver un nouveau traitement contre la maladie à virus Ebola.

Mamadou Aliou Barry

Médecin spécialiste des maladies infectieuses à la Faculté de Médecine de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal) en 2012, il est titulaire d'un *Master en Médecine tropicale*, santé publique et recherche au compte de l'agence universitaire de la Francophonie et d'un diplôme universitaire en épidémiologie à l'ISPED, Université de Bordeaux. Depuis janvier 2015, il coordonne le réseau de surveillance sentinelle syndromique au Sénégal que pilote l'unité d'épidémiologie de l'Institut Pasteur de Dakar.

Bruno Boidin

Bruno Boidin est maître de conférences en économie, habilité à diriger des recherches. Il est en poste à l'Université Lille 1 où il est directeur de l'Institut des Sciences Economiques et du Management et chercheur au Centre lillois d'études et de recherches sociologiques et économiques (CLERSE). Ses travaux portent sur l'économie politique de la santé, le développement durable et la responsabilité

sociale des entreprises en Afrique. Son dernier ouvrage s'intitule *La santé, bien public mondial ou bien marchand ?* et il a publié de nombreux articles dans des revues scientifiques.

Eric D'Andigné

Urgentiste, le Médecin en chef Eric d'Andigné est praticien certifié en médecine d'urgence du Service de santé des armées. Détaché au MAE auprès de l'ambassade de France à Dakar comme Conseiller du Directeur de la Santé des Armées sénégalaises, il a été praticien à l'Hôpital Principal de Dakar de 2013 à 2016, après avoir été chef de service hospitalier aux Urgences de 2007 à 2013 à Djibouti (Hôpital Bouffard) puis à Bordeaux (HIA Robert Picqué). Chef du service des urgences pré-hospitalières du 1er groupement des pompiers de Paris, il a une expérience des terrains et situations variés en mission humanitaire et/ou de catastrophe en temps de paix, comme en crise ou conflits armés sur différents continents : Yaoundé (1998), cyclone Mitch (1998), séismes de Turquie (1999) et du Pakistan (2005), station RER St Michel à Paris (1996), troubles urbains banlieue parisienne (2005), Cambodge (1991), Bosnie (1996), Brazzaville (1997), Côte d'Ivoire (2002).

Eric d'Ortenzio

Dr Eric D'Ortenzio est spécialiste de santé publique (épidémiologie et santé internationale) et praticien en médecine tropicale et des voyages. Il a obtenu son Doctorat en Médecine à Marseille, Université de la Méditerranée, France. Il a travaillé pendant plusieurs années comme clinicien ou épidémiologiste en Guyane française (hôpitaux et centres de santé), en Afrique (MSF-F), à La Réunion (Santé publique France), en Nouvelle-Calédonie (Institut Pasteur) et en France (Hôpital Bichat and Centre National de Référence pour le paludisme). Il est actuellement coordinateur scientifique du projet Partenariat de Recherche sur la Vaccination contre Ebola en Guinée (Essai Clinique PREVAC) pour l'Inserm (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale). Il est également praticien chargé de consultation en médecine tropicale et des voyages à l'hôpital Bichat-Claude Bernard à Paris. Il participe à la coordination du réseau français REACTing (REsearch et ACTion targeting emerging infectious diseases). Ses centres d'intérêt sont la recherche clinique et épidémiologique sur les maladies infectieuses émergentes et les maladies tropicales.

Laurence Fond-Harmant

Dr Laurence Fond-Harmant s'intéresse à la santé mentale et à la promotion de la santé en Afrique. Ses projets de recherche visent à développer la recherche nationale et internationale (Europe et Afrique) concernant l'approche psychosociale et / ou politique des questions de santé publique et de santé mentale. Elle s'intéresse aux groupes de population vulnérable, aux inégalités sociales de santé, et aux conditions de vie précaires. Son travail porte aussi sur l'évaluation de programmes et de pratiques professionnelles. Elle est membre des comités de rédaction de la revue internationale et francophone « Santé publique » publiée par la Société Française de Santé Publique et de « Santé en action » publiée par Santé Publique France. Elle est également enseignante à Paris 13-Sorbonne Cité, en France.

Bernard-Alex Gaüzère

Praticien Hospitalier à temps plein d'Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (Réanimation polyvalente) CHU Saint Denis La Réunion. Professeur visiteur de l'Université de Bordeaux (Pathologies infectieuses et tropicales). Carrière en Asie, Afrique, Océan Indien, Maghreb, Proche-Orient (ONU, Croix-Rouge française, MSF). Auteur de six ouvrages et d'une centaine d'articles médicaux (réanimation, médecine tropicale, histoire de la médecine). Membre du Conseil d'Administration de la Société de Pathologie Exotique (Paris).

Pierre GAZIN

Médecin parasitologiste, chercheur à l'IRD. Principales activités : épidémiologie et traitements du paludisme en Afrique au sud du Sahara, Santé humaine et eau dans les environnements tropicaux, Epidémiologie et prévention du choléra en Haïti.

Sabine Genty

Sabine Genty, médecin en entreprise, consacre une partie de son temps aux ERU de la Croix-Rouge française depuis 2012 dans le cadre d'un mécénat de compétences. Partie en mission en Guinée en mars-avril 2014 et au Népal en mai-juin 2015, elle a aussi participé à la formation des équipes médicales déployées dans les centres de traitement Ebola et à la formation des nouveaux ERU médicaux. Membre de la Société de Médecine des Voyages depuis 2000 et de son conseil d'administration depuis 2006, elle a aussi travaillé pendant 15 ans en centre de conseils aux voyageurs et pathologie du retour de l'hôpital Bichat (Paris) et Avicenne (Bobigny).

Étienne Guillard

Actuellement Directeur Renforcement des Systèmes et Services de Santé de Solthis, à Paris. A ce titre, il assure le développement stratégique, technique et opérationnel de programmes de renforcement des systèmes de santé dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest : Mali, Niger, Guinée, Sierra Leone notamment. Etienne Guillard est Docteur en Pharmacie, titulaire d'un Master en Recherche sur l'Environnement et la Santé et d'un Diplôme Universitaire de Pharmacie Humanitaire à Caen. Après une expérience de terrain en Haïti, puis en Equateur avec l'ONG Pharmacie et Aide Humanitaire, puis une expérience hospitalière à Paris à l'Hôpital Bichat et à l'Hôtel Dieu, il a rejoint Solthis en 2007 pour développer et mettre en œuvre la stratégie de l'ONG sur les questions pharmaceutiques en tant que Responsable puis Directeur du département pharmacie. Son expertise sur les problématiques de gestion des approvisionnements et des stocks l'amène alors à enseigner dans plusieurs formations universitaires. En développant son expertise sur d'autres thématiques, le renforcement des capacités, l'éducation thérapeutique et l'organisation des services de santé notamment, il a pris, début 2015, la direction du Renforcement des Systèmes et Services de Santé de Solthis.

Pierre Haen

Le docteur Pierre Haen est chirurgien maxillo-facial militaire, chef du service de l'Hôpital d'Instruction des Armées Laveran à Marseille. Après avoir intégré l'Ecole du Service de Santé des Armées de Lyon Bron en 1998, il fût nommé interne des Hôpitaux des Armées en 2005, à Paris. Il obtint le titre de praticien certifié des hôpitaux des armées en 2012, à l'Ecole du Val-de-Grâce. Le docteur Pierre Haen est spécialisé dans la prise en charge des traumatismes maxillo-faciaux et en reconstruction faciale, notamment des blessures de guerre. Il a participé à de nombreuses missions militaires et humanitaires en Afghanistan, en Afrique de l'Ouest (Burkina Faso, Mali, Tchad, Niger) et à Madagascar.

Henri Julien

Le médecin général Henri Julien a intégré le Service de santé en 1961. Docteur en médecine en 1968, anesthésiste réanimateur, diplômé de médecine d'urgence, de catastrophe et hyperbare, il est affecté pendant 20 ans à la Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris où il assumera les fonctions de médecin-chef. Son activité au sein du service d'urgence et de réanimation de la BSPP, au SAMU de Paris, à l'hôpital Laennec dans le service de chirurgie cardiaque infantile des Pr Mathey et Neveu a été doublé par un engagement opérationnel lors des catastrophes à effets limités en Ile de France (incendies, terrorisme, accidents de chemin de fer) où il assure les fonctions de directeur des secours médicaux, et lors de catastrophes majeures (séismes et révolutions). Dès 1983, il adhère à la jeune Société française de médecine de catastrophe dont il deviendra vice-président, puis président.

Il a servi à la DGS du ministère de la santé (1994-1997), à la DSC du ministère de l'intérieur (2001-2009) comme chargé de mission. Auteur de nombreuses publications, de rapports sur l'organisation des secours, de manuels de secourisme, d'urgence et de catastrophe, il a été élu membre correspondant de l'Académie nationale de médecine.

Etienne Kras

Médecin urgentiste. Thèse de médecine d'urgence (2008) à la faculté de médecine de Nantes. Praticien hospitalier depuis 2010, exerçant dans le service d'accueil des urgences/SMUR du centre hospitalier de Martigues. Depuis 2012, expert associatif au sein de Santé Sud dans le cadre de la médicalisation des zones rurales. Il est responsable, pour le versant médical, de la création et du développement du projet visant à améliorer la qualité des soins médicaux délivrés en milieu isolé et en situation d'urgence par les médecins communautaires. Le projet est porté par Santé Sud depuis 2012 sur Madagascar, et s'étendra à partir de 2018 vers le Bénin et le Mali.

Denis Malvy

Denis Malvy est médecin, professeur de maladies infectieuses et tropicales depuis 2005. Il exerce les fonctions de chef de l'Unité de médecine tropicale et santé internationale clinique au CHU de Bordeaux et directeur du département universitaire de médecine et santé tropicales à la Faculté de médecine de l'Université de Bordeaux. Son domaine de recherche est la recherche translationnelle en santé globale orientée vers la recherche clinique en contexte épidémique. Cette activité est développée dans l'axe maladies infectieuses émergentes constitutif de l'équipe maladies infectieuses et pays du sud et dont il est responsable au sein du centre INSERM 1219. Il a été coordinateur de trois essais cliniques conduits en Guinée au cours de l'épidémie d'Ebola de 2014-2016.

Jean-Claude Manuguerra

Jean-Claude Manuguerra dirige l'Unité de Recherche « Environnement et les Risques Infectieux », qui héberge la cellule d'intervention biologique d'urgence (CIBU) à l'Institut Pasteur à Paris. Après avoir obtenu son diplôme de docteur vétérinaire, il a obtenu un doctorat de l'Université Paris XI en virologie avant de partir en formation postdoctorale à l'Institut national de recherche médicale du Royaume-Uni à Londres (aujourd'hui le Francis Creek Institute). Il a été codirecteur du Centre national de référence de la grippe pour le nord de la France (1994-2003), l'un des 13 laboratoires du Réseau de laboratoires de l'OMS sur le Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) pour lequel il est allé à Hanoï pour contribuer à la lutte contre cette nouvelle maladie infectieuse. Il a également participé à un certain nombre d'autres missions sur le terrain comme récemment en Guinée - Conakry (2014) et Macenta (2015) pour Ebola. De 2000 à nos jours, il est membre du comité de pilotage du Réseau mondial d'alerte et d'intervention en cas d'épidémie dont il a été le président de 2011 à 2013.

Naima Ouki Messalhi

Naima Ouki Messalhi, née à Annaba, ville située à l'extrême est de l'Algérie. Elle a poursuivi ses études primaires et secondaires à Annaba. Après un bac sciences, elle poursuit ses études médicales à la faculté de médecine d'Annaba et décroche le diplôme de médecin généraliste en 1985. De 1985 à 1989 elle est résidente en maladies infectieuses au CHU d'Annaba. Elle obtient le diplôme d'études médicales spécialisées. Au terme d'un concours, elle est affectée au service des maladies infectieuses du CHU d'Annaba en tant que maître assistante. De novembre 1993 à novembre 1995 ; elle exerce au CHU de Grenoble en France, service des maladies infectieuses, unité d'hygiène hospitalière, antenne CCLIN sud-est en tant que médecin attaché. Parallèlement, elle suit l'enseignement du DESC, AFSA, DIU inter universitaire infections nosocomiales, DU antibiothérapie et DU psychologie et infections à VIH. Elle reprend son poste de maître assistante au CHU d'Annaba,

réalise une thèse de doctorat sur les infections du site opératoire en orthopédie et traumatologie du CHU d'Annaba. Depuis mars 2014, elle est maître de conférences A et chef de clinique au même service.

René Migliani

Médecin chef des services hors classe en retraite du service de santé des armées, professeur agrégé de l'École du Val-de-Grâce, ancien titulaire de la Chaire d'épidémiologie et de prévention appliquées aux armées et ancien directeur du Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées (CESPA). Membre de la Société de pathologie exotique. Spécialiste et enseignant de santé publique orienté en épidémiologie et recherche clinique appliquée à la prévention dans les domaines des maladies transmissibles. Conseiller du ministère des affaires étrangères et de la Task Force Ebola française auprès du coordinateur national de la lutte contre Ébola en Guinée et de l'ambassadeur de France d'octobre 2014 à juin 2015.

Marc Poncin

Marc Poncin est docteur en biophysique moléculaire de l'Université Paris 7. Il travaille d'abord comme chercheur au CNRS, avant de rejoindre l'organisation humanitaire Médecins Sans Frontières. En mission principalement en Afrique entre 1995 et 2002, il occupe ensuite le poste de directeur général adjoint, puis celui de responsable de programmes au siège de MSF à Genève jusqu'en 2012. Depuis cette date, il alterne entre des missions sur le terrain, notamment dans la coordination contre les épidémies, et des activités de réflexion au sein de l'Unité de Recherche sur les Enjeux et Pratiques Humanitaires de MSF à Genève.

Pr Christophe Rapp

Christophe RAPP est médecin, professeur agrégé du Val de grâce dans la discipline Maladies infectieuses et Tropicales. Titulaire de la capacité de médecine de catastrophe, il possède une expérience de terrain (Turquie 1999). Ancien chef de service du service des maladies infectieuses de l'hôpital militaire Bégin (Saint-Mandé) il a piloté l'accueil des cas de maladie à virus Ebola évacués en France en 2014. Il est actuellement directeur médical du CMETE (Paris), centre international dédié à la médecine des voyages et à l'expatriation. Consultant à l'hôpital militaire Bégin, il est membre de la réserve opérationnelle du Service de Santé des Armées. Membre du bureau du collège des universitaires en maladies infectieuses (CMIT), il s'implique dans la pédagogie et participe à l'enseignement de la médecine tropicale en France et à l'étranger en qualité de professeur associé à l'université Senghor d'Alexandrie. Le docteur Christophe RAPP est membre de la commission des maladies transmissibles du Haut conseil de la santé publique (HCSP) et membre du bureau du groupe d'études en préventologie (GEP).

Philippe Stoeckel

Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (1958-1962), Ancien Elève de l'Institut d'études politiques de Paris (1966-67), Cours d'Epidémiologie de l'Institut Pasteur (1972), Strategic Management, Wharton School, U. of Pennsylvanie (1990), Ethical Issues in International Health Research, Harvard S. of Public Health (1999). Activités : Chef du Service Biologique et Vétérinaire du Secteur Français de Berlin (1963-64) Stagiaire auprès du Dr Charles Mérieux (1964-65) Chargé de mission au Syncopac (1967-68) Secrétaire Général de la Sté. Satim (1969-71) Associé fondateur de l'Agence de Médecine Préventive (AMP) mandaté par le Dr Charles Mérieux et le Pr. Jacques Monod (1972) Installation de l'AMP auprès de l'OCCGE à Bobo-Dioulasso (1973-1977) Fondateur de "Forum for the Advancement of Immunization Research (FAIR) sous l'égide du Dr Jonas Salk, Dr Hans Cohen et Dr Charles Mérieux (1976) En collaboration avec la Fondation Mérieux et le CDC, création avec J. Drucker de l'Institut pour le Développement de l'Epidémiologie Appliquée (IDEA) (1983) Depuis le décès du Dr Charles Mérieux, présidence de l'Agence de Médecine Préventive.

Précédentes publications de la collection

Notes techniques n°1	Panorama des inégalités hommes – femmes dans le monde (Juin 2015)
Notes techniques n°2	La Commission du Mékong face à un tournant – Quelle place pour l'aide française (Septembre 2015)
Notes techniques n°3	Quelle efficacité environnementale de la certification pêche et aquaculture « durable » ? (Septembre 2015)
Notes techniques n°4	Vérité des prix ou socialisation de la couverture des coûts ? (Octobre 2015)
Notes techniques n°5	Accompagnement technique et renforcement des capacités : leçons de l'expérience (Octobre 2015)
Technical Reports No.6	Actors and networks of agroecology in the Greater Mekong Subregion (October 2015)
Technical Reports No.7	Creating Alliances to Accelerate Commercially Viable Sanitation (November 2015)
Notes techniques n°8	La recherche française sur l'éducation dans les pays en développement : un état des lieux (Novembre 2015)
Technical Reports No.9	Facilitating green skills and jobs in developing countries
Notes techniques n°10	Étude sur le développement de l'entrepreneuriat social à Madagascar
Notes techniques n°11	Ecole et Santé de la reproduction Une recherche-action dans les départements du Littoral et de l'Atlantique au Bénin (nov. 2014 – juil. 2015)

Notes techniques n°12	Observation spatiale pour l'agriculture en Afrique : potentiels et défis
Notes techniques n°13	Améliorer la prise en compte de la nutrition dans les projets de développement rural et de santé
Notes techniques n°14	Villes et stratégies climatiques : cinq cas d'études
Notes techniques n°15	Jeunes femmes sahéliennes : dynamiques d'exclusion, moyen d'insertion
Technical Reports No.16	Supporting Access to and Retention in Employment for Women by Enhancing Child Care Services in Turkey
Notes techniques n°17	Méthode de suivi de l'impact climat des investissements (MRV) appliquée aux projets agricoles et forestiers des Banques Nationales de Développement
Notes techniques n°18	Gestion des ressources en eau souterraines comme biens communs
Notes techniques n°19	Eau des villes, assainissement et précarités – des réalités contrastées à Ouagadougou (Burkina Faso) et Niamey (Niger)
Technical Reports No.20	The effectiveness of an environmental credit line in Egypt: Synergies between market incentive and binding regulations
Notes techniques n°21	Développement rural à co-bénéfices - Gouvernance, suivi, certification
Notes techniques n°22	Dynamiques des systèmes agraires et devenirs de l'agriculture familiale en Guinée
Notes techniques n°23	Évaluation de la politique d'aménagement du territoire en Tunisie de 1995 à 2010

Notes techniques n°24	Cocoa farmers' agricultural practices and livelihoods in Côte d'Ivoire
Notes techniques n°25	Vulnérabilité sociophysique aux inondations au Sénégal
Technical reports No.25	Socio-physical Vulnerability to Flooding in Senegal
Notes techniques n°26	Revenus et trajectoires agricoles en Afrique d'ici 2050 : vers un trop-plein d'agriculteurs ?
Notes techniques n°27	Comprendre le processus d'installation des jeunes en agriculture pour mieux l'accompagner - Grille d'analyse et premiers résultats
Notes techniques n°28	Les dynamiques d'inclusion / exclusion de la jeunesse en zone MED
Notes techniques n°29	Quelle compétitivité de la Côte d'Ivoire, du Sénégal et de la Tunisie ? - Un état des lieux à partir des nouvelles données de l'Observatoire de la Compétitivité Durable

Qu'est-ce que l'AFD ?

L'Agence Française de Développement (AFD), institution financière publique qui met en œuvre la politique définie par le gouvernement français, agit pour combattre la pauvreté et favoriser le développement durable.

Présente sur quatre continents à travers un réseau de 75 bureaux, l'AFD finance et accompagne des projets qui améliorent les conditions de vie des populations, soutiennent la croissance économique et protègent la planète.

En 2015, l'AFD a consacré 8,3 milliards d'euros au financement de projets dans les pays en développement et en faveur des Outre-mer.

Agence Française de Développement
5 rue Roland Barthes – 75598 Paris cedex 12
Tél : +33 1 53 44 48 86 – www.afd.fr

Conception et réalisation : Elsa MURAT, AFD

Qu'est-ce que le GISPE ?

Né en 1995 après les tragiques événements du Rwanda, le Groupe d'intervention en santé publique et épidémiologie est une association loi 1901 reconnue d'intérêt général dont le premier objectif est d'aider les communautés des pays à ressources limitées à résoudre les problèmes de santé dont elles sont victimes.

GISPE propose d'apporter une expertise pour évaluer une situation sanitaire, un problème de santé, un dysfonctionnement d'un système de santé.

Au cours des années, GISPE a accentué ses actions de formation et d'information. GISPE favorise les échanges d'expériences et d'informations et participe au plaidoyer et à la réalisation des objectifs du développement durable (ODD).

GISPE s'investit dans des formations qui s'adressent à des cibles sous-estimées par les bailleurs habituels : les infirmiers de premier niveau, les agents de santé communautaires, les pharmaciens et aides-pharmaciens, etc. Elle ne propose pas de formations permanentes mais répond à la demande et avec ses partenaires.

C'est dans ce cadre que, depuis 2012, ayant pris le relais après la fermeture de l'Ecole du Pharo qui en assurait l'organisation, GISPE organise la seule rencontre francophone entre tous les acteurs de médecine et santé tropicales, « Les Actualités du Pharo ».

Par ailleurs en matière d'information, GISPE s'engage dans les plaidoyers pour un plus juste accès à la santé, et dans les réflexions sur les problématiques de santé dans les pays à ressources limitées. Dans cet objectif GISPE est en charge de la partie magazine de la revue « Médecine et santé tropicales », dont elle assure l'animation grâce à son réseau d'experts.

GISPE appuie également des activités de recherche opérationnelle réalisées par des acteurs de santé du terrain.

GISPE

82 Bd Tellène - 13007 Marseille

www.gispe.org

Demande d'informations : jean-loup.rey@wanadoo.fr; jean-marie.milleliri@wanadoo.fr