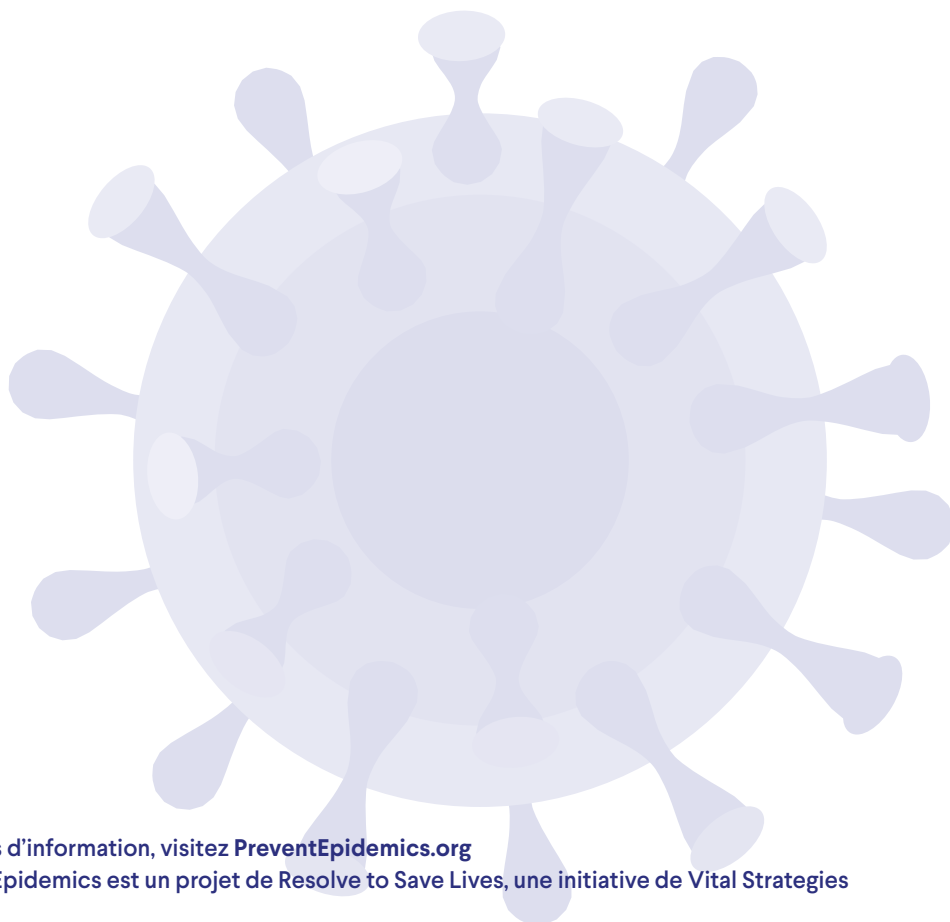


CORONAVIRUS — AVRIL 2020

LA MISE EN ŒUVRE DES INTERVENTIONS NON PHARMACEUTIQUES

DONNÉES PROBANTES ET APPLICATION DANS
LE CONTEXTE AFRICAIN



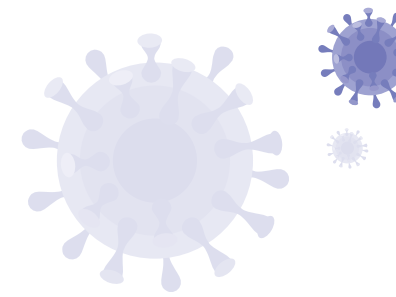


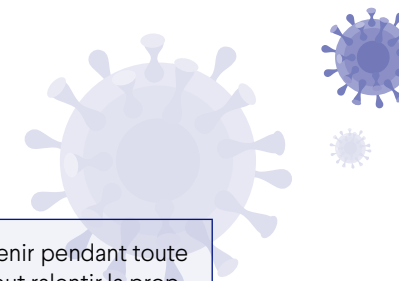
TABLEAU RÉCAPITULATIF

Bonnes pratiques et recommandations pour la riposte à la COVID-19 en contexte africain

Mesures à prendre	Scénario de transmission*					Recommandations
	1	2	3	4	5	
Identification rapide, test et isolement des cas	✓	✓	✓**	✓**	✓	<p>Les personnes qui présentent des symptômes et qui sont placées en isolement doivent recevoir l'équipement et les soins médicaux appropriés. Leur vie privée doit être respectée autant que possible tout en facilitant la recherche des contacts. L'isolement des cas dans des logements surpeuplés peut déboucher sur une transmission à l'ensemble des personnes qui y vivent. Ceci peut être limité en identifiant une zone d'isolement au sein du logement (c'est-à-dire une pièce séparée), par un échange de logement, ou en partant du principe que tous les habitants du logement sont des contacts et en les plaçant tous en quarantaine volontaire.</p> <p>Les capacités de réalisation des tests et de recherche des contacts seront dépassées au moment du pic de l'épidémie. Lorsque la transmission à l'échelle communautaire est généralisée, il faut conseiller aux personnes malades d'identifier elles-mêmes leurs symptômes, de s'isoler chez elles et de demander une aide médicale si elles sont gravement atteintes. Avant que la transmission ne commence à diminuer, il est possible de renforcer les capacités nécessaires pour rechercher les contacts en recrutant, formant, organisant et équipant des équipes de chercheurs (tracers) de contacts pour qu'elles soient prêtes à être déployées dès que cela sera de nouveau nécessaire.</p>
Quarantaine volontaire des contacts	✓	✓	✓	✓	✓	<p>Il est recommandé d'avoir recours à la quarantaine volontaire plutôt que de la rendre obligatoire. Pour favoriser l'adhésion des populations, il faut fortement et durablement impliquer les leaders locaux. Il faut également donner des informations à jour et exactes provenant de sources d'informations centrales crédibles.</p> <p>Pour que ces mesures soient mises en œuvre de manière durable et efficace, il faut fournir de la nourriture, préserver les moyens de subsistance, protéger les emplois, fournir un système de garde d'enfants, et un soutien médical et psychosocial. Il faut éviter l'intervention excessive des forces de l'ordre ou la mise en quarantaine injustifiée des communautés. Si une mise en quarantaine obligatoire doit être appliquée, des mécanismes de dépôt de plainte et de recours doivent être mis en place et l'annonce de leur création doit être diffusée.</p>



<p>Une communication sur les risques pertinente, exacte et rapide, adaptée aux communautés</p>	✓	✓	✓	✓	✓	<p>A chaque phase de transmission, la communication sur les risques doit être adaptée pour garantir la compréhension, l'acceptation et l'adhésion du grand public aux INP mises en œuvre. Les efforts réalisés en ce sens, et notamment une implication communautaire forte et durable, peuvent renforcer la confiance envers les mesures appliquées, permettre de combler les lacunes en matière d'information et motiver l'adhésion des populations.</p> <p>Les messages doivent être formulés dans un langage simple, adapté à l'âge du public visé (notamment les enfants) et doivent être disponibles dans plusieurs langues, en prenant en compte les personnes analphabètes ou ayant un faible niveau d'alphabétisation, et les personnes appartenant à des minorités.</p>
<p>Hygiène des mains et respiratoire</p>	✓	✓	✓	✓	✓	<p>L'éducation à l'hygiène des mains renforce l'efficacité des mesures auxquelles elle est associée. Il existe des données contradictoires sur la question de l'utilisation généralisée des masques par le grand public pour éviter l'infection, mais les masques chirurgicaux (plutôt que les masques filtrants N95, FFP2, ou équivalent) sont suffisants pour réduire la transmission par les personnes qui sont déjà malades. S'il y a suffisamment de masques disponibles pour un usage par la population, il faut envisager leur utilisation lorsque la transmission est généralisée dans la communauté.</p> <p>Il peut être nécessaire de subventionner l'accès à l'eau et au savon, ou à du gel hydroalcoolique. Il faut interdire les prix abusifs et l'accumulation de ces produits. Le fait de fournir des installations pour le lavage des mains dans les lieux centraux, à la sortie des commerces et des écoles peut renforcer l'adhésion et rappeler les risques.</p>
<p>Prévention et contrôle de l'infection, et protection des soignants</p>	✓	✓	✓	✓	✓	<p>Des stratégies comme la création d'unités de traitement de la COVID-19, semblables aux unités de traitement d'Ebola, et la mise en œuvre de contrôles administratifs dans les établissements de soins déjà existants peuvent être efficaces lorsque les ressources minimales nécessaires à la mise en œuvre des mesures adéquates de prévention et de lutte contre l'infection manquent. De telles mesures seront primordiales pour éviter des perturbations dans les services de santé essentiels, qui pourraient conduire à des décès non liés à la COVID-19.</p>
<p>Protéger les populations vulnérables les plus à risque</p>	✓	✓	✓	✓	✓	<p>Peu de données existent sur la question d'une stratégie de protection des populations vulnérables. Cependant certains groupes risquent de se retrouver dans un état grave s'ils sont infectés par la COVID-19 (hospitalisation en service de réanimation, décès). Des précautions plus importantes et une distanciation sociale prolongée de ces populations, associées à des moyens appropriés de subsistance, de l'aide alimentaire et un soutien médical, peuvent permettre une levée progressive d'autres mesures de distanciation sociale tout en protégeant ces populations vulnérables jusqu'à ce qu'un vaccin sûr et efficace soit disponible.</p>



<p>Annulation ou adaptation des rassemblements de masse</p>		✓	✓	✓		<p>A faire dans la semaine qui suit la détection d'une transmission locale et à maintenir pendant toute la réponse à la pandémie. Le fait de décourager les rassemblements de masse peut ralentir la propagation et éviter la perspective d'une superpropagation (superspreader events). Les règles concernant les rassemblements doivent être largement communiquées en indiquant de manière claire et cohérente les seuils autorisés en nombre de participants ou en densité maximale (par ex. Une personne pour 3 mètres carrés) et les exceptions raisonnables pour les services essentiels.</p> <p>Contactez les leaders communautaires et religieux pour formuler des décisions en conformité avec leurs valeurs et encourager leurs adoptions au niveau local. L'adaptation des événements existants, notamment les cérémonies religieuses en extérieur ou par roulement, peut aider dans les localités où l'annulation des rassemblements n'est pas envisageable. Il est nécessaire de faire particulièrement attention à maintenir la continuité des fonctions gouvernementales (législatives, judiciaires, élections) et d'autres services essentiels.</p>
<p>Fermeture des écoles</p>			✓	✓		<p>Même si la fermeture proactive des écoles et d'autres lieux de rassemblement d'enfants avant qu'un cas ne soit identifié dans la communauté peut être plus efficace pour réduire la transmission, la mise en œuvre de ces mesures en réponse à l'identification d'un cas dans la communauté, peut limiter les impacts sur les familles et les moyens de subsistance de la population. La communauté acceptera mieux ces mesures si des services alternatifs de garde d'enfants, d'enseignement et de nourriture sont mises en place.</p>
<p>Fermeture des lieux de travail</p>				✓		<p>L'adaptation volontaire des conditions de travail comme le recours au télétravail, à des horaires de travail variables et à l'espacement des bureaux peut être encouragée dès que la maladie est identifiée dans la communauté. Si les restrictions portant sur les rassemblements de masse, l'isolement et la quarantaine ne suffisent pas pour ralentir la propagation, il peut être envisagé de fermer davantage de lieux de travail dans les secteurs non essentiels, en ayant conscience des difficultés financières que cela peut occasionner.</p>
<p>Restrictions des déplacements internationaux et dépistage à l'entrée sur le territoire</p>	✓***					<p>Les restrictions des déplacements internationaux peuvent ralentir l'importation de la maladie mais pas la bloquer. Les états insulaires sont ceux pour qui cela peut être le plus bénéfique face à l'épidémie. Le dépistage aux frontières n'est pas efficace pour identifier les cas. En revanche, les voyageurs entrant sur le territoire doivent recevoir des informations sur la maladie et les coordonnées à contacter pour être testés ou si un placement en isolement est nécessaire. Le dépistage à l'entrée sur le territoire peut être utile s'il devient possible de réaliser un test rapide sur place.</p> <p>Des restrictions ciblées portant sur les déplacements en provenance de zones à risque peuvent ralentir l'importation de la maladie mais sont peu bénéfiques une fois que celle-ci a eu lieu. Si elles sont mises en œuvre, les restrictions sur les déplacements internationaux ne peuvent être imposées que par la loi, dans un but légitime, et si ces restrictions sont proportionnées, notamment dans la prise en compte de leur impact.</p>



<p>Restrictions des déplacements internes ou cordons sanitaires</p>		<p>✓***</p>			<p>✓***</p>	<p>A envisager pendant la phase initiale de confinement, en même temps que des INP, pour réduire le pic de la pandémie et pour gagner du temps pour que d'autres juridictions se préparent. Cependant, il n'y a pas de données prouvant que des mesures de restriction des déplacements internes ou la mise en place de cordons sanitaires soient bénéfiques à long terme, sauf si d'autres mesures de distanciation sociale sont mises en place.</p> <p>Le risque de discrimination et d'autres violations des droits humains envers la communauté ciblée par ces mesures est élevé, et peut entamer encore davantage la confiance du public envers les responsables de la santé publique. Si une communauté est mise en quarantaine, il est nécessaire de prévoir des services importants pour lui fournir des moyens de subsistance, un accès à la nourriture et un soutien psychosocial.⁶⁶ Les restrictions des déplacements internes ne peuvent être imposées que par la loi, dans un but légitime, et si ces restrictions sont proportionnées, notamment dans la prise en compte de leur impact.</p>
--	--	-------------	--	--	-------------	---

* 1 = aucun cas ; 2 = des cas isolés ou des groupes de cas ; 3 = transmission locale dans la communauté ; 4 = transmission généralisée dans la communauté ; 5 = diminution de la transmission

** A poursuivre lorsque c'est possible, mais les capacités de test et de recherche des contacts seront probablement dépassées pendant la phase de transmission communautaire généralisée. Les efforts consacrés aux tests doivent alors être redirigés vers les sites sentinelles et l'identification de nouvelles zones de transmission où un confinement pourrait empêcher la propagation de la maladie.

*** Manque de données probantes cohérentes concernant cette recommandation ; les premières études de modélisation suggèrent que la mesure est efficace pour limiter la propagation de la COVID-19^{2,3}



Résumé

La pandémie causée par le nouveau coronavirus de 2019 (COVID-19) a dépassé le stade de l'endiguement à l'échelle mondiale. En l'absence d'une approche thérapeutique antivirale sûre et efficace, et en l'absence de vaccins, les interventions non pharmaceutiques (INP) sont les seules mesures disponibles pour réduire la transmission, limiter l'impact de la COVID-19 sur les structures de santé, et notamment les services de soins intensifs, et éviter une surmortalité. Nous examinons dans ce rapport, sur la période du siècle dernier, les données probantes en faveur des INP, en nous concentrant sur leur mise en œuvre et la prise en compte des aspects juridiques et éthiques dans le contexte africain. Nous présentons des exemples de bonnes pratiques pour une mise en œuvre adaptée des INP, avec des recommandations pour réduire leurs impacts sur les moyens de subsistance des populations et l'économie. Les restrictions des déplacements internationaux et internes et le dépistage des voyageurs ont peu de chance et n'ont d'ailleurs par permis d'empêcher la transmission généralisée du virus à l'origine de la pandémie, le SARS-CoV-2. Une mise en œuvre vigoureuse et rapide des mesures d'endiguement (identification rapide des cas, isolement, et quarantaine volontaire des contacts accompagnée de mesures de soutien) associée à des pratiques d'hygiène respiratoire et d'hygiène des mains, et de prévention et de contrôle de l'infection dans les établissements de soins peut retarder, mais pas empêcher la transmission. Des mesures de distanciation sociale, notamment l'annulation des rassemblements de masse et la fermeture des écoles, doivent être mises en œuvre par étapes en réponse à la situation épidémiologique locale.



Introduction

La pandémie causée par le nouveau coronavirus (COVID-19) a provoqué la transmission de ce virus (le SARS-CoV-2) sur tous les continents sauf l'Antarctique.¹ En l'absence de médicaments antiviraux efficaces ou de vaccins, les interventions non pharmaceutiques (INP) sont la seule ligne de défense disponible face à cette pandémie. Les INP ont pour objectif de réduire la probabilité de transmission et d'éviter que les hôpitaux et les services de soins intensifs soient débordés. Des nations confrontées à des niveaux élevés de transmission ont mis en place des mesures inédites depuis la pandémie de la grippe « espagnole » (H1N1) de 1918, mais souvent uniquement lorsque la transmission s'est généralisée à l'ensemble des communautés.

Les INP diffèrent par les ressources qu'elles nécessitent et les perturbations sociales et économiques qu'elles provoquent. Les autorités chinoises ont adopté une stratégie de lutte contre la pandémie de phase 4 qui inclut : 1) la détection et les contrôles préliminaires (du 20 décembre 2019 au 22 janvier 2020) ; 2) l'annulation des rassemblements de masse, les dépistages à la sortie du territoire et une réponse de santé publique dans 31 provinces (entre le 23 et le 29 janvier 2020) ; 3) l'annulation des rassemblements de masse à plus grande échelle dans le pays, la construction d'hôpitaux, l'amélioration des diagnostics et des traitements, et la mise en quarantaine spontanée à domicile (entre le 30 janvier et le 11 février 2020) ; 4) une généralisation de l'enseignement et des diagnostics cliniques en ligne, et de la reprise du travail (du 12 février au 20 février 2020). Une étude de modélisation de ces interventions suggère que ces politiques rigoureuses de lutte contre l'épidémie ont permis de réduire la transmission de la maladie (taux de reproduction R_0) et souligne l'importance majeure de la détection et de l'isolement précoces des cas et d'un soutien médical adéquat.² Cependant, la mise en quarantaine des voyageurs à Wuhan a peut-être eu seulement un impact modéré sur la progression de la maladie (délai de 3-5 jours) et les restrictions de déplacement vers et depuis la Chine continentale n'ont probablement eu qu'un effet positif modeste.

Ce rapport décrit ce que l'on sait de l'efficacité des INP mises en œuvre lors des épidémies et pandémies précédentes, notamment la pandémie de grippe espagnole de 1918, l'épidémie de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) de 2003, la pandémie de grippe A(H1N1) de 2009 et l'épidémie de maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest en 2014-2016. Nous formulons ensuite des recommandations éthiques et juridiques pour la



mise en œuvre des mesures de quarantaine et proposons des exemples de bonnes pratiques pour l'adaptation et et la mise en œuvre des INP dans le contexte africain.

Que sait-on des INP mises en œuvre lors des pandémies précédentes ?

LA GRIPPE ESPAGNOLE DE 1918

La pandémie de grippe H1N1 de 1918-1919 a été d'une ampleur sans précédent, et on estime qu'elle a été à l'origine de 50 à 100 millions de décès, avec un taux de létalité supérieur à 2,5 %. Des INP à grande échelle ont été mises en œuvre partout dans le monde, avec une efficacité variable dans le temps et selon les lieux.

Empêcher l'introduction de la maladie en instaurant une quarantaine à l'échelle de la communauté : Les états insulaires n'ont pas pu s'isoler complètement et empêcher l'introduction de la pandémie de grippe en mettant en place des quarantaines maritimes, même si celles-ci semblent avoir retardé l'introduction de la maladie. Les quarantaines maritimes mises en place en Australie et à Madagascar semblent avoir retardé l'introduction de la maladie d'au moins 3 mois (d'après l'OMS).⁵ A l'inverse, la mise en œuvre de mesures de quarantaine terrestres dans des provinces canadiennes et des états australiens, en fermant les routes et les chemins de fer et en mettant en place des contrôles de police ne semble pas avoir retardé la transmission.⁵ De plus, les mesures prises pour isoler des personnes ou des familles entières au Canada n'ont pas empêché la propagation de la maladie.⁶

Mise en œuvre de mesures multiples : Les études qui portent sur les interventions mises en œuvre aux États-Unis pour lutter contre la grippe espagnole suggèrent que la mise en œuvre précoce de mesures multiples (≥ 4 mesures contre ≤ 3 mesures) a atténué les courbes épidémiques, probablement en réduisant la pression sur les hôpitaux et les systèmes de santé, et en créant un pic de mortalité plus bas (50 %) et une surmortalité cumulée plus faible (20 %).⁷ Ces interventions incluaient la fermeture des écoles, des églises et des théâtres, même si aucune intervention n'était suffisante en soi pour réduire la transmission ou le taux de mortalité. St Louis a connu des taux de surmortalité cumulée particulièrement bas (347/100 000 versus Philadelphie, 719/100 000)⁷ et a été considérée comme une « ville modèle » dans sa réponse à la pandémie de grippe espagnole.⁸ Une semaine après avoir identifié le premier groupe de cas, St Louis a déclaré une situation



d'urgence de santé publique et a demandé aux médecins de déclarer les cas, faute de quoi ils s'exposaient à de fortes amendes. En accord avec le Service de Santé Publique des États-Unis, la Croix Rouge américaine, les chefs d'entreprises locaux, les écoles et la communauté médicale, le Commissaire à la Santé de St Louis a publié des décrets fermant tous les débits de boissons et les cinémas, et interdisant tous les rassemblements dans la semaine qui a suivi l'identification des premiers cas. Le travail par roulement des équipes a été encouragé pour réduire les risques de transmission.⁹ Une autre analyse des interventions aux États-Unis a montré que la mise en œuvre précoce de ces mesures avait réduit significativement la mortalité totale due à l'épidémie.¹⁰

Levée des INP : En l'absence d'un vaccin disponible, le moment opportun pour lever les INP est difficile à définir, car le virus peut continuer à circuler parmi les populations vulnérables. Dans une étude portant sur 17 villes américaines, on constate que celles qui ont assoupli les mesures prises au bout de 2 à 8 semaines ont connu une seconde vague d'infections une fois les INP levées.⁷ Le pic du nombre de décès hebdomadaires tend à être inversement proportionnel à l'efficacité des mesures initiales si l'on compare la première et la deuxième vague d'infections. Les villes qui avaient été les plus efficaces initialement pour éliminer l'infection (et qui avaient donc probablement une plus grande population vulnérable après la première vague) ont connu des secondes vagues plus importantes. Hatchett et al. avancent qu'« une épidémie contenue en deux phases peut conduire à une charge de morbidité et de mortalité cumulée inférieure à celle que l'on observe lors d'une pandémie unique incontrôlée du fait d'un rebond épidémique réduit. »⁷

L'ÉPIDÉMIE DE SRAS DE 2003

En 2003, l'épidémie de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) a touché 8 096 personnes, causé la mort de 774 personnes (taux de létalité de 9,6 %) et coûté entre 30 et 50 milliards de dollars américains.^{11,12} Pour répondre à cette épidémie dans un contexte globalisé, des pays ont mis en œuvre des INP à grande échelle, dont des procédures de dépistage à l'entrée et à la sortie du territoire et des pratiques de distanciation sociale dans toute la communauté, en particulier en Chine et dans la région administrative spéciale de Hong Kong (Hong Kong).

Placement en isolement et mise en quarantaine des cas et des contacts :

La réduction de la durée de l'épidémie et la diminution des taux de transmission ont été attribués à l'identification rapide des cas et leur isolement, ainsi qu'au suivi et à la mise



en quarantaine de leurs contacts.¹³⁻¹⁵ Environ 30 000 des 3 millions de personnes vivant à Toronto ont été mises en quarantaine, 1282 personnes sur les 7 millions d'habitants de la RAS de Hong-Kong et 4090 personnes sur les 18 millions d'habitants de Shanghaï.¹⁶ A Hong Kong et en Chine, cette mise en quarantaine a provoqué des difficultés à la fois psychologiques et financières pour les personnes et les familles concernées, et des problèmes d'effectifs dans les entreprises et les services des gouvernements.¹³ L'application généralisée de la quarantaine au cours de l'épidémie de SRAS a suscité des interrogations éthiques et juridiques ; cependant, en l'absence de contremesures pharmaceutiques efficaces, peu d'alternatives étaient disponibles et les recours légaux ont été rares.^{13,17} Pour limiter les effets de la quarantaine, Shanghaï a promulgué une loi interdisant le licenciement des travailleurs migrants du secteur du bâtiment et prévoyant la continuité du versement de leur salaire complet tant qu'ils ne pourraient pas travailler. A Hong Kong, la ville a remboursé aux employeurs les salaires des employés empêchés du fait de la quarantaine, et une « quarantaine travaillée » a été imposée aux soignants qui continuaient à travailler en leur proposant des logements et des aides financières.¹⁶ A la suite de l'épidémie de SRAS, une étude menée par téléphone à Toronto a montré que la population était très en faveur du recours à la quarantaine lorsque cela était nécessaire, à condition que des garanties juridiques existent pour éviter le recours abusif à la quarantaine, et qu'un soutien psychologique soit fourni aux personnes concernées.¹⁸ Dans un sondage réalisé en 2006 auxquels environ 500 personnes ont répondu aux États-Unis, à Hong Kong, Taïwan et Singapour respectivement, la majorité des participants se sont prononcés en faveur de la mise en quarantaine des contacts des cas identifiés (de 76 % des participants aux États-Unis à 95 % à Taïwan).¹⁹

Dépistage des voyageurs à l'entrée et à la sortie du territoire : Après le diagnostic du cas index à Toronto le 13 mars 2003, Santé Canada a mis en place le dépistage du SRAS à l'entrée et à la sortie du territoire, avec un questionnaire de dépistage portant sur les symptômes, dépistage qui a été renforcé ensuite par des appareils de contrôle de la température par infrarouge pour détecter les températures supérieures à 38°C dans certains aéroports.²⁰ Le coût de ce dépistage réalisé auprès de plus de 1 million de passagers a été estimé à 7,55 millions de dollars canadiens et cela n'a pas permis de détecter un seul cas. Les auteurs de l'étude concluent que la valeur prédictive positive du dépistage dans une situation de prévalence faible est pour ainsi dire nulle, et que, plutôt que les aéroports, les établissements de soins doivent être le point d'entrée dans le système de santé et la cible des investissements.²⁰ L'analyse combinée des dépistages à l'entrée



sur le territoire en Chine, au Canada et à Hong Kong a montré qu'aucun cas de SRAS n'a été détecté via le contrôle de la température de plus de 35 millions de voyageurs dans les points d'entrée.¹³ De même que pour la pandémie de 1918 et le dépistage à l'entrée sur le territoire, le contrôle de la température des voyageurs se déplaçant d'une ville à l'autre n'a pas permis la détection efficace de cas.⁶ L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) recommande le dépistage à la sortie du territoire dans les pays où la transmission est connue lors d'une pandémie en phase 4 à 6, pour une meilleure utilisation des ressources, malgré le manque de données probantes claires.⁵

Mesures de distanciation sociale : Les campagnes de communication grand public réalisées pendant l'épidémie de SRAS ont été considérées comme une réussite par l'OMS, notamment pour encourager l'auto-diagnostic et l'isolement chez les malades, dans les centres d'appel et sur les hotlines fournissant des conseils médicaux, et permettre le tri et la mise à l'isolement des malades dans les établissements de soins.⁶ La mise en œuvre combinée d'une recherche renforcée des contacts et de mesures de distanciation sociale, notamment l'annulation des rassemblements de masse et la fermeture des écoles et d'autres lieux publics, est associée dans le temps à une diminution du nombre de cas de SRAS.¹³ Lors d'une urgence de santé publique, l'identification rapide de la maladie et la diffusion rapide d'informations sont essentielles pour garantir que des mesures de réponses efficaces et rapides soient prises, non seulement au niveau du gouvernement central, mais aussi aux niveaux collectif et individuel.²¹

L'utilisation de masques de protection : A Hong Kong, la mise en œuvre des INP a été complétée par l'utilisation généralisée de masques en public, utilisation exigée par un décret (utilisation obligatoire des masques pour les personnes prenant les transports en commun, travaillant dans les restaurants, ou entrant dans les hôpitaux), ou utilisation volontaire en-dehors des logements (76 % des personnes déclaraient porter des masques).^{13,22} Une étude cas-témoins réalisée sur 94 cas probables de SRAS et 281 contrôles communautaires à Pékin, a montré que l'utilisation de masques était très protectrice dans une relation dose-effet. Dans une analyse multi-variable, il a été montré que les personnes qui portaient des masques tout le temps avaient 70 % de risques en moins de recevoir un diagnostic clinique de SRAS par rapport à ceux qui ne le faisaient pas.²³ Une étude similaire réalisée à Hong Kong a montré que le fait de porter un masque en public diminuait considérablement la probabilité d'être infecté (OR 0,36).²⁴



Prévention et contrôle de l'infection dans les établissements de soins :

Pendant l'épidémie de SRAS, 1706 personnes infectées sur les 8096 cas (21 %) étaient des soignants.¹² Des cas de superpropagation dans les établissements de soins ont servi de loci pour des groupes épidémiques et facilité la propagation de l'épidémie.²⁵ La mise en œuvre stricte de pratiques de contrôle de l'infection, notamment l'isolement rapide des patients les plus contagieux, pourrait être plus efficace que des interventions à l'échelle de la population.²⁶ Enfin, c'est une combinaison d'interventions réalisées dans les établissements de soins et d'interventions communautaires qui a permis d'endiguer l'épidémie de SRAS.^{15,27}

LA GRIPPE AVIAIRE (H1N1) DE 2009

D'après un décompte officiel de l'OMS, la pandémie de grippe A(H1N1) de 2009 a été à l'origine de 18 449 décès confirmés par des analyses de laboratoire,²⁸ alors que les estimations des modèles étaient 10 fois supérieures.²⁹ L'OMS et les Centres américains de prévention et de contrôle des maladies (CDC) ont cessé de recenser les cas individuels de A(H1N1) en juillet 2009, mais le modèle de la charge de morbidité totale fournissait des chiffres beaucoup plus élevés que le nombre officiel de cas ; pour un cas enregistré par les CDC, il est probable qu'il y en ait eu 79 autres.^{30,31}

Congé maladie payé : L'isolement volontaire à la maison a été appliqué dans de nombreux contextes au cours de la pandémie de 2009. Une étude japonaise comparant deux entreprises sœurs, une qui servait de groupe contrôle et une qui demandait aux employés dont des membres de la famille présentaient des symptômes qui ressemblaient à ceux de la grippe de rester chez eux en congé payé, a montré que cette intervention pouvait réduire le risque de A(H1N1) de 20 %.³² À l'inverse, une analyse de cheminement a montré que l'absence de politiques de contrôle de l'infection sur le lieu de travail créait un risque de 5 millions de cas supplémentaires de maladies similaires à la grippe pour la population des États-Unis.³³ Deux autres études américaines aboutissent à la conclusion qu'un congé maladie payé peut réduire la transmission sur le lieu de travail, et conduire à un absentéisme global lié à la grippe plus faible.^{34,35}

Fermeture des écoles : La pandémie de A(H1N1) de 2009 a affecté les enfants de manière disproportionnée. Aux États-Unis, les enfants âgés de 0 à 4 ans avaient un taux d'hospitalisation (pour 100 000) deux fois plus élevé que les autres groupes d'âge, même si le taux de mortalité était le plus élevé pour les personnes âgées de 50 à 64 ans.³⁰ Des

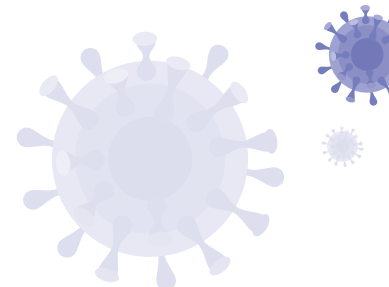


études observationnelles des fermetures d'école pendant la pandémie ont montré que la réouverture des écoles pouvait conduire à une augmentation des cas aux États-Unis,³⁶ et que les fermetures d'école auraient pu réduire de manière importante la transmission de la grippe A(H1N1) au Mexique et au Canada (entre 29 % et 50 % de réduction).^{37,38} Une analyse coût-efficacité réalisée à Hong Kong a montré que plus le seuil conduisant à la fermeture des écoles était bas, plus la réduction de la transmission était importante (80 %), et que le coût par cas évité était de 1145 dollars américains.³⁹

Les leçons tirées des autres épidémies

La modélisation, les revues systématiques et les méta-analyses de la mise en œuvre des INP lors de différentes épidémies permettent de regrouper les données existantes et de faire des déductions sur l'efficacité des interventions à partir des caractéristiques de l'agent pathogène, notamment de sa gravité et de sa transmissibilité.

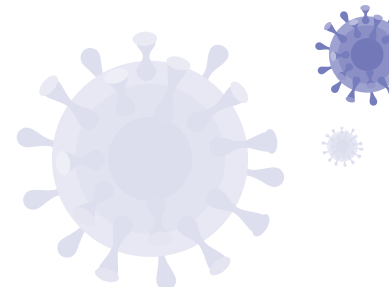
Efficacité de la quarantaine : Bien que le placement en isolement des patients malades et la mise en quarantaine de leurs contacts aient été largement utilisés et adoptés au cours de pandémies, l'efficacité de ces interventions dépend de la qualité et de la rapidité de leur mise en œuvre ainsi que des caractéristiques de la maladie. Au cours d'une expérience de modélisation probabiliste, trois conditions principales ont été identifiées pour que les pratiques de mise en quarantaine soient le plus efficaces possible : (1) le taux de reproduction de la maladie reste élevé si seuls les cas présentant des symptômes sont placés en isolement ; (2) une grande part des infections générées par un individu peut être évitée par la mise en quarantaine ; (3) il existe une forte probabilité qu'un contact puisse être placé en quarantaine avant de développer des symptômes.⁴⁰ Dans une modélisation ramifiée basée sur l'agent qui compare l'efficacité de la surveillance des symptômes et celle de la quarantaine, il a été montré que la quarantaine était plus efficace, en particulier dans le cas d'une maladie dont l'évolution est rapide (phase contagieuse et phase latente relativement courtes en comparaison avec la phase d'incubation), lorsqu'un grand nombre des contacts peut être retrouvé, ou lorsqu'il existe un délai long entre l'apparition des symptômes et l'isolement.⁴¹ De la même manière, une autre simulation a montré que l'association de l'isolement du cas, de la quarantaine et d'une prophylaxie ciblée des personnes exposées pouvait réduire considérablement le taux d'attaque cumulé ; la recherche des contacts renforce l'efficacité de ces efforts, mais



est difficile à mettre en œuvre à l'échelle d'une pandémie.⁴² Si on les considère toutes ensemble, ces études suggèrent que la mise en quarantaine est le moyen le plus efficace de lutter contre une maladie très contagieuse dont l'évolution est rapide, à condition que l'isolement soit mis en œuvre de façon efficace et que la recherche de contacts puisse se poursuivre lorsque la pandémie prend de l'ampleur. On ne connaît pas les bénéfices d'une mise en quarantaine à grande échelle en l'absence de ces deux conditions.

Communication : La communication peut jouer un rôle essentiel pour renforcer l'efficacité de la mise en œuvre des INP. Au cours d'une épidémie, la population peut répondre à la menace d'une manière qui accélère la transmission de la maladie – par exemple, en ne respectant pas les mises en garde ou en paniquant. La communication pour le changement de comportement est cruciale afin que les populations à risque adoptent des comportements d'adaptation à la situation. Une étude de modélisation réalisée en 2009 a montré que la sensibilisation locale, même dans des communautés qui ne sont pas encore touchées par la maladie, peut réduire l'ampleur de l'épidémie.²¹ Cependant, comme le montrent les études approfondies de la littérature sur la communication sur les risques, pour que la communication soit efficace, elle doit respecter certains principes fondamentaux.⁴³⁻⁴⁵ La communication sur les risques est efficace lorsque c'est un processus dynamique réciproque entre le communicant et le public visé, et un processus qui s'adapte aux modifications des besoins. La crédibilité et la confiance du public envers le communicant sont essentielles, et dans la communication d'informations concernant une épidémie, il est crucial que l'information soit perçue comme fiable – même si on admet une certaine incertitude ou des lacunes. Une communication sur les risques efficace doit avoir un effet sur la perception des risques, pour susciter un désir d'agir, et cela nécessite que les recommandations pour se protéger et protéger leurs communautés soient perçues comme faisables par les populations ciblées.

Hygiène des mains et hygiène respiratoire : L'hygiène des mains, que ce soit par l'utilisation d'eau et de savon ou de gel hydroalcoolique, peut réduire efficacement la transmission des maladies respiratoires, notamment celles causées par les virus de la grippe.^{46,47} Une méta-analyse de six études cas-témoins suggère qu'un lavage des mains réalisé plus de 10 fois par jour peut réduire significativement la propagation du SRAS, mais l'association de plusieurs interventions physiques (lavage des mains, port de gants, de blouses et de masques) est plus efficace pour réduire à la fois la transmission du SRAS et celle de la grippe dans les foyers.⁴⁸ Il existe des données contradictoires sur l'efficacité



de l'utilisation des masques pour se protéger des maladies respiratoires. Dans l'étude citée plus haut, les masques filtrants N95, FFP2, ou équivalent, apportent une protection supérieure à celle des masques chirurgicaux ; les deux types de masques sont utiles même si leurs intervalles de confiance se chevauchent.⁴⁸ Des études expérimentales menées sur des volontaires dont l'infection par la grippe A ou B était confirmée ont montré que les masques filtrants et les masques chirurgicaux étaient aussi efficaces pour éviter le développement des virus dans des boîtes de Petri après que les volontaires ont toussé dessus, ce qui indique que l'utilisation des masques par les personnes malades pourrait être bénéfique.⁴⁹ Les résultats d'une étude sur l'utilisation des masques par des personnes en bonne santé dans des contextes communautaires sont moins probants, bien que ce soit uniquement le cas en association avec les pratiques d'hygiène des mains.⁴⁹ Il n'existe pas de données permettant de recommander fortement l'utilisation des masques dans la communauté pour éviter de tomber malade, et l'OMS recommande que l'utilisation des masques soit fondée sur le contexte et les risques.⁶

Comparer les INP : En s'appuyant sur des exemples de transmission dans les familles, les écoles, sur les lieux de travail et dans les communautés aux États-Unis et en Grande-Bretagne, Ferguson et ses collègues ont testé des simulations de mise en œuvre d'INP pour déterminer quelle était leur efficacité pour juguler la transmission.⁵⁰ Dans ce modèle, après qu'un virus de grippe A avec un taux de reproduction similaire à ceux que l'on a observés au cours des pandémies précédentes commence à circuler, la mise en place de restrictions des déplacements (qui réduisent le nombre d'importations de cas dans le pays) ne fait que retarder l'arrivée du virus de quelques jours, et les restrictions des déplacements internes ont peut de chance de contenir la propagation du virus (ces modèles portent spécifiquement sur le COVID-19, un agent pathogène dont le potentiel pandémique est démontré, et il ne s'agit pas de modèles plus généraux portant sur les maladies infectieuses⁵¹ dans lesquels les restrictions des déplacements internes peuvent réduire la transmission). L'isolement rapide des cas et la mise en quarantaine des contacts chez eux peuvent réduire significativement les taux d'attaque cumulés, à condition que ces mesures soient mise en œuvre de manière efficace, dans l'idéal en association avec une prophylaxie antivirale si elle est disponible. Enfin, les fermetures d'école peuvent réduire significativement les taux d'attaque lors des pics (jusqu'à 40 %), même si elles ont moins de chance de réduire significativement les taux d'attaque cumulés. Cependant, une telle diminution des taux d'attaque lors des pics épidémiques peut réduire la pression sur



les systèmes de santé. La fermeture des lieux de travail peut renforcer l'effet des fermetures d'école, même si cela représente un coût économique plus élevé.

Une évaluation des données probantes existantes réalisée en 2007 a montré qu'il y avait peu d'études solides qui démontrent l'efficacité des INP (9 revues systématiques des données pertinentes et 3 essais cliniques randomisés avaient été identifiés) et elle s'est plutôt appuyée sur la consultation d'experts.⁵² Les experts recommandaient des mesures d'hygiène des mains et d'étiquette respiratoire (à toutes les phases de l'épidémie), la surveillance humaine et l'enregistrement des cas (à toutes les phases de l'épidémie), un diagnostic viral rapide (à toutes les phases de l'épidémie jusqu'à ce que les capacités de test soient dépassées), l'utilisation de masques et d'autres équipements de protection par les patients et les soignants (lorsqu'une épidémie commence), et l'isolement volontaire des malades (à toutes les phases de l'épidémie). Les experts se prononçaient contre l'utilisation généralisée des masques et d'autres équipements de protection par le grand public dans les phases initiales de l'épidémie, mais ne pouvaient pas formuler de recommandations pour les phases suivantes. Ils se prononçaient aussi contre les restrictions des déplacements et les dépistages à l'entrée sur le territoire au cours des phases avancées d'une pandémie. Les experts constataient le manque de cohérence des données sur l'efficacité des fermetures d'école et se prononçaient contre leur mise en œuvre au cours de la phase initiale.

Comment cela s'est-il passé en Afrique au cours des pandémies précédentes ?

L'ÉPIDÉMIE D'EBOLA EN AFRIQUE DE L'OUEST ENTRE 2014 ET 2016

La plus grande épidémie de maladie à virus Ebola (MVE) a eu lieu entre 2014 et 2016. La Guinée, le Libéria et la Sierra Leone ont connu une transmission généralisée de la maladie, tandis que les États-Unis, l'Espagne, l'Italie, le Mali, le Nigéria, le Sénégal et le Royaume-Uni ont enregistré des cas importés ou de petits groupes de cas. Le nombre total de cas suspects, probables et confirmés fut de 28 652, avec 11 325 décès⁵³ et la perte de produit intérieur brut (PIB) fut estimée de 2,8 à 32,6 milliards de dollars américains.⁵⁴⁻⁵⁶



Pour juguler l'épidémie de MVE, il a fallu mettre en place des INP de façon généralisée, à une échelle qui n'avait encore jamais été atteinte dans le contexte africain. Lorsque l'épidémie a été maîtrisée, les recherches en sciences sociales et en épidémiologie ont identifié plusieurs leçons à tirer qui peuvent être appliquées à la mise en œuvre des INP dans le contexte actuel.

Les pays africains affectés ont mis en œuvre un ensemble d'INP, qui sont résumées dans le Tableau 1.⁵⁷ Tous les pays ont mis en place des stratégies de lutte contre la maladie qui incluaient le dépistage, la surveillance, les tests, le traitement et l'isolement des cas et la mise en quarantaine des contacts. Les trois pays qui ont connu une transmission généralisée ont pris des mesures de cordon sanitaire, qui ont conduit à la mise en quarantaine de communautés entières où il y avait transmission de la maladie, incluant les cas identifiés, leurs contacts et des personnes en bonne santé. Un modèle basé sur les agents a évalué l'efficacité des INP et a montré que l'incidence avait diminué grâce à des pratiques de rituels d'inhumation sans risque, à la fourniture de kits de protection pour les familles et à la multiplication des unités de traitement d'Ebola (UTE), qui permettaient de réduire la transmission à d'autres hôpitaux.⁵⁸ Une analyse réalisée par les CDC a montré que la multiplication des UTE et l'isolement des cas chez eux étaient essentiels pour contrôler la réponse à l'épidémie.⁵⁹

TABLEAU 1

Mise en œuvre des mesures d'urgence pour lutter contre Ebola

Mesure prise	Guinée	Libéria	Nigéria	Sierra Leone
Déclaration de l'urgence sanitaire	8/3/2014	8/6/2014	8/8/2014	7/30/2014
Dépistage	✓	✓	✓	✓
Surveillance et tests	✓	✓	✓	✓
Restrictions des déplacements	✓	✓	✓	✓
Isolement des cas	✓	✓	✓	✓
Quarantaine des contacts	✓	✓	✓	✓
Mesures de cordon sanitaire	✓	✓		✓
Confinement				✓

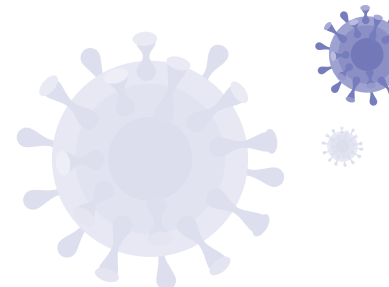


Fermetures des frontières, des écoles et des marchés	✓	✓	✓	✓
Fermetures des écoles et des établissements de l'enseignement supérieur	✓	✓	✓	✓
Fermetures des marchés et des lieux de travail	✓	✓	✓	✓
Couvre-feu		✓		
Désinfection et amélioration des services d'hygiène		✓		

Adapté à partir de⁵⁷

Les mesures de cordon sanitaire : Des mesures de cordon sanitaire ont été imposées dans tous les pays qui connaissaient une transmission généralisée de la maladie, souvent par la contrainte ou une militarisation des efforts de lutte contre la maladie.⁶⁰ L'armée sierraléonaise a bloqué des zones rurales touchées par Ebola, sans prendre en compte l'état de santé des voyageurs, et il a été rapporté que les forces armées libériennes avaient ordre de tirer à vue sur toute personne cherchant à passer la frontière illégalement depuis la Sierra Leone.⁵⁷ Le recours aux forces de sécurité (et parfois la politisation) de la réponse à l'épidémie a provoqué des épisodes de violence en Guinée,⁶¹ en Sierra Leone,⁶² et au Libéria.⁶³ Le 24 août 2014, un cordon sanitaire a été imposé dans le bidonville de West Point à Monrovia, au Libéria, sans que la population ait été suffisamment consultée, impliquée, et sans que des services de soutien soient mis en place. À la place de ces mesures, des fils barbelés ont été installés et la police a tiré à balles réelles sur la population, causant la mort d'un adolescent.⁶³ Le cordon sanitaire a été levé au bout de 10 jours seulement, et la Présidente et Prix Nobel de la Paix Eleanor Sirleaf Johnson a ensuite admis : « Nous avons adopté une approche sécuritaire... l'appropriation par la population, la participation communautaire fonctionnent mieux dans ce genre de cas. »⁶⁴

L'atténuation des effets : En plus de la militarisation de la réponse, la mise en quarantaine de familles et de communautés a créé une forte insécurité sociale et a perturbé l'accès aux moyens de subsistance, notamment l'accès à la nourriture des populations.^{57,65} L'implication communautaire a été essentielle dans le succès de la mise en quarantaine de Fuamah.⁶⁶ Les membres de la Task Force du district ont travaillé avec les leaders Mawah pour les former et s'assurer de leur coopération. Des mesures innovantes ont été prises pour permettre la traversée réglementée de la rivière et l'accès aux champs pour poursuivre la production agricole, le soutien psychosocial des familles affectées



et la distribution de rations alimentaires par le Programme alimentaire mondiale.^{66,67} Des expériences vécues au Sénégal montrent que la perception et le degré d'acceptation du suivi des contacts peut évoluer dans le temps, et même sur 21 jours.⁶⁰ Si la plupart des contacts étaient coopératifs au début, l'acceptation du suivi était ensuite conditionnée au soutien économique et social, notamment à la satisfaction de leurs besoins de base. Le soutien psychosocial et la lutte contre la stigmatisation ont aussi été importants pour susciter l'adhésion au suivi, car beaucoup de contacts disaient souffrir d'insomnie liée à l'anxiété et racontaient avoir fait l'expérience de discriminations ou de menaces physiques lorsqu'ils étaient considérés comme ayant « contaminé » leurs communautés. Les mesures de mise en quarantaine et de recherche des contacts sont possibles dans le contexte ouest-africain, mais il est essentiel de fournir des informations rapides et exactes, des indemnités de compensation de revenu, une assistance alimentaire et un soutien psychosocial pour maintenir l'adhésion de la population.

Les perceptions communautaires et les réponses microsociales : Les réseaux sociaux locaux jouent un rôle important dans la lutte contre les épidémies de maladies infectieuses.^{21,44} En Sierra Leone, les relations interpersonnelles étaient plus dignes de confiance que les institutions au-delà de l'échelon local. Les recommandations en matière de communication doivent inclure le fait d'impliquer les leaders religieux et communautaires, mais aussi de fournir des conseils pratiques pour les familles qui sont le lieu de mise en œuvre des mesures.⁶⁸ Une étude libérienne réalisée en septembre 2014 dans une démarche de théorie ancrée a identifié des réponses communautaires au niveau microsocial pour contenir la maladie dans un contexte de soutien limité des institutions nationales et internationales.⁶⁹ Les réponses à l'enquête montrent que les leaders communautaires ne pensaient pas qu'ils avaient besoin d'informations générales sur Ebola, mais plutôt de formation pour adapter les messages de santé publique et les rendre concrets plutôt que de simplement faire peur. Les leaders communautaires ont identifié un besoin de soutien pour les soins communautaires, qui incluent la prévention (la formation et la sensibilisation, l'hygiène, les infrastructures, la surveillance, les restrictions des déplacements), la réponse à la maladie et son traitement (l'aiguillage des patients, la gestion de la quarantaine, la fourniture de soins, les enterrements et la gestion des corps), et les suites de l'épidémie (les orphelins, les survivants, le travail de mémoire). Ils ont pu identifier les mesures concrètes à prendre lorsqu'une personne de la communauté tombe malade, les manières d'aider les membres de sa famille qui sont malades et de gérer l'hygiène familiale. Pour mettre en œuvre ces mesures, ils ont besoin



de ressources pour améliorer les services d'hygiène et distribuer des équipements de protection (notamment des manteaux imperméables, des bottes imperméables et des sacs plastiques) à ceux qui s'occupent des malades, au lieu de réserver ces mesures aux professionnels de santé uniquement. Bien que des données ethnographiques suggèrent que les communautés peuvent s'impliquer dans la surveillance, la gestion et le triage, il existait peu de ressources matérielles à leur disposition pour mettre cela en œuvre au cours de l'épidémie de MVE.⁶⁹

Maintenir les services essentiels et l'accès aux soins : En plus des coûts sanitaires et économiques directs de la MVE, une perte supplémentaire estimée à 18,8 milliards de dollars américains a été attribuée aux décès qui n'ont pas été causés par Ebola, mais par les perturbations des systèmes de santé.⁵⁶ Cela est dû à la réduction du nombre de soignants, à la réaffectation des ressources et à un accès réduit aux soins essentiels. Une étude de modélisation réalisée en Sierra Leone a estimé que 3600 décès supplémentaires, qui étaient des décès maternels, néonataux et liés à la mortalité, étaient dus à un moindre recours aux services de santé, un chiffre proche des 3956 décès liés à la MVE enregistrés en Sierra Leone au cours de la même période.^{53,70} Une enquête libérienne a montré que 67 % des participants urbains et 46 % des participants ruraux avaient trouvé très difficile ou impossible d'accéder aux soins pendant l'épidémie.⁷¹ L'épidémie de MVE en Afrique de l'Ouest a aussi montré que malgré l'absence de vulnérabilités biologiques différentes à la MVE, la santé des femmes et des enfants a été particulièrement affectée pendant l'épidémie.⁷¹ En mars 2020, le Haut-Commissaire aux Droits de l'Homme des Nations Unies a réaffirmé que pour combattre efficacement l'épidémie de COVID-19 il fallait que tous aient accès au traitement et que les soins ne soient refusés à personne à cause d'une stigmatisation ou de difficultés financières.⁷³

Quels sont les aspects éthiques et juridiques à prendre en compte ?

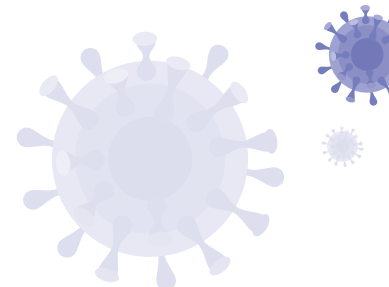
L'épidémie de MVE a soulevé d'importantes questions sur l'éthique et l'autorité juridique des états à restreindre les droits individuels en période d'urgence de santé publique, car les gouvernements peuvent abuser des mesures de coercition et elles peuvent entamer la confiance des communautés envers les autorités.⁷⁴ Même lorsqu'il n'y a pas de violation explicite des droits humains, des mesures de santé publique appliquées sans



réciprocité ou sans transparence ont eu des résultats négatifs tant du point de vue de la lutte contre la maladie que du point de vue social.⁴³ La résistance des communautés à la mise en œuvre de mesures pendant l'épidémie de MVE doit être envisagée dans un contexte d'antécédents de violence structurelle et d'inégalités en Afrique, renforcé par la présence d'organisations humanitaires étrangères perçues comme travaillant au service des autorités nationales.⁷⁵ La mise en œuvre de mesures de quarantaine et la suspension des libertés individuelles soulignent les tensions qui existent entre les concepts d'utilitarisme (l'intérêt public) et de libertarianisme (les libertés individuelles).⁶³ Des principes éthiques pour déterminer si les objectifs de santé publique justifient la suspension des libertés individuelles ont été proposés par Upshur. Avant d'ordonner une intervention, les responsables de la santé publique doivent déterminer que : (a) l'intervention sera probablement efficace, (b) l'action est proportionnelle à la menace que représente la maladie, (c) l'intervention est nécessaire pour lutter efficacement contre la maladie, (d) elle est mise en œuvre de façon à porter le moins possible atteinte aux libertés individuelles, et (e) les responsables justifient publiquement ces mesures, en particulier vis-à-vis de la communauté affectée.⁷⁶

Le Règlement sanitaire international (RSI) (2005) demande aux pays d'appliquer les mesures sanitaires de manière transparente et non discriminatoire, et de respecter la dignité des personnes, les droits humains et les libertés fondamentales (Art. 3 et 42).⁷⁷ Même si les instruments du droit international relatif aux droits de l'homme, dont le Pacte international relatif aux droits civils et politiques (PIDCP) et le Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (PIDESC), autorisent certaines limitations et dérogations en réponse aux urgences de santé publique, les mesures de restriction des libertés doivent répondre à des critères définis selon les principes des Nations Unies. Le Comité des droits de l'homme des Nations Unies fournit des recommandations qui font autorité sur les réponses des gouvernements qui restreignent les droits humains pour des raisons de santé publique ou d'urgence nationale, et qui sont aussi formulées dans les Principes de Syracuse et selon lesquelles ces restrictions doivent être :⁷⁸

- 1 décidées et appliquée conformément à la loi;
- 2 conformes à un objectif légitime d'intérêt général;
- 3 strictement nécessaires dans une société démocratique pour atteindre l'objectif;



- 4 es moyens les moins interventionnistes et moins restrictifs pour atteindre le même objectif; et
- 5 fondées sur des faits scientifiques et ne pas être rédigées ou imposées arbitrairement, c'est à dire de manière déraisonnable et discriminatoire.^{61,78}

Rothstein ajoute que ces restrictions doivent être d'une durée limitée, qu'il doit être possible de les remettre en cause et qu'il doit exister un droit de recours contre leur application abusive.⁷⁹

Au cours de l'épidémie de MVE, ces principes ont été respectés de manière inégale. Aux États-Unis, les tribunaux ont généralement soutenu les décisions des états prises au nom de la santé publique, à l'exception notable d'une politique à caractère raciste de la ville de San Francisco (*Jew Ho vs. Williamson*, 1900). Le placement en isolement et la mise en quarantaine peuvent être autorisés uniquement lorsqu'il existe des preuves irréfutables que ces mesures sont les mesures les moins restrictives possible pour atteindre l'objectif. Les gouvernements doivent répondre aux besoins quotidiens des personnes placées en isolement ou mises en quarantaine, notamment leurs besoins en soins de santé, en médicaments et en nourriture.^{63,80}

Les constitutions de la Sierra Leone, de Guinée et du Libéria autorisent un ensemble de mesures d'urgence pour protéger la santé publique en cas d'urgence, mais l'étendue des pouvoirs concernés varie d'un pays à l'autre.⁵⁷ La Constitution guinéenne indique clairement que les droits humains ne peuvent pas être suspendus en cas d'urgence, alors que la limitation de la liberté de réunion est autorisée par celles du Nigéria et de la Sierra Leone.⁵⁷ En ce qui concerne les acteurs non gouvernementaux, Calain et Poncin rappellent que les organisations humanitaires n'ont « aucun rôle ni aucune légitimité pour faire respecter des mesures de santé publique. Elles sont tenues de respecter les lois nationales, mais elles ne peuvent pas être tenues responsables de l'application des lois relatives à la santé publique. »⁶¹ En s'appuyant sur des observations faites au cours de l'épidémie de MVE, ils fournissent des recommandations concrètes pour respecter l'autonomie et faire baisser les tensions dans les communautés, fondées sur la fiabilité, la réciprocité, la proportionnalité et l'empiètement minimal sur les droits humains. La mise en quarantaine fait peser une charge sur des individus dans l'intérêt de la collectivité ; la réciprocité exige que la société fournisse un soutien à ceux sur qui pèse la charge de la quarantaine. Silva et Maxwell soutiennent que la réciprocité exige de réduire la charge imposée aux personnes par les mesures de restriction. Les auteurs affirment que « si une



société ne remplit pas ses obligations de réciprocité pour soutenir ceux sur qui pèse la charge des mesures de restriction, alors ces mesures sont considérées comme illégitimes et contraires à l'éthique. »⁸¹

Si l'on prend en compte les principes éthiques et juridiques présentés ci-dessus, l'application de la quarantaine doit être la moins contraignante possible pour atteindre l'objectif de santé publique recherché, elle doit être la plus ciblée possible, s'exercer selon des critères clairement définis, et être mise en place dans un contexte où il est possible de répondre de manière suffisante aux besoins quotidiens des personnes concernées, notamment les besoins alimentaires, médicaux et psychosociaux. L'application des mesures de quarantaine doit être transparente, les responsabilités clairement définies, et les libertés publiques protégées.⁸² Martin Cetron, directeur du département des migrations internationales et de la quarantaine des CDC, explique que la réponse doit être adaptable. Bien que la mise en quarantaine individuelle des contacts puisse être efficace lorsque la transmission d'une nouvelle grippe est encore limitée, des mesures communautaires de distanciation sociale comme la fermeture des écoles, l'annulation des rassemblements de masse et le fait d'encourager les travailleurs non essentiels à rester chez eux doivent être mises en œuvre avant de recourir à une mise en quarantaine à l'échelle communautaire.⁸³ Encourager les mesures volontaires peut avoir le même impact sanitaire que des mesures obligatoires, sans prendre le risque d'entamer la confiance de la communauté et de faire peser une charge sur le système juridique.¹⁶ Les INP ont plus d'impact et génèrent moins de frictions quand elles respectent et reposent sur l'autonomie individuelle et en appellent au devoir civique et à l'esprit de communauté.

Conclusions

La pandémie de COVID-19 est un événement sans égal dans l'époque moderne. En attendant que soient développés des approches thérapeutiques antivirales et des vaccins sûrs et efficaces, la mise en œuvre des INP est le seul mécanisme qui permet de supprimer la transmission, de protéger les capacités des hôpitaux et des services des soins intensifs, et d'éviter une surmortalité. Si l'on se base sur les schémas historiques des épidémies de grippe et les spécificités de la dynamique de transmission du SARS-CoV-2, l'identification des cas, leur isolement et la mise en quarantaine des contacts seront nécessaires dans le cadre de stratégies d'endiguement, d'atténuation des impacts et d'élimination de la



maladie.⁸⁴ Les INP doivent être mises en œuvre rapidement (dans un délai d'une semaine après l'identification du cas initial) et être adaptables pour répondre aux changements de la situation épidémiologique et réduire les perturbations sociales et économiques (Tableau 2). En l'absence d'un vaccin qui permettrait une immunisation générale de la population, une deuxième vague d'infection est probable, dont l'importance sera proportionnelle à l'efficacité des INP mises en œuvre au départ. Des modélisations et des données d'observations venant de Chine et d'autres pays qui ont réussi à éliminer la maladie sont nécessaires pour guider les orientations politiques sur la mise en œuvre des INP après la diminution de la première vague.

Au cours de la première phase de la pandémie, des mesures strictes d'endiguement doivent être mises en place, notamment la communication auprès du grand public, la détection rapide des cas et leur isolement, la recherche des contacts et la quarantaine volontaire des contacts, des mesures d'hygiène des mains et d'hygiène respiratoire, et un triage adéquat des malades ainsi que des mesures de prévention et contrôle de l'infection dans les établissements de soins pour réduire la possibilité de cas de superpropagation.²⁵ Les bénéfices apportés par l'utilisation du masque par la population générale ne sont pas clairement démontrés en l'absence de mesures d'hygiène des mains efficaces, qui doivent, elles, être la priorité. Pour les personnes infectées, les masques chirurgicaux sont probablement aussi efficaces que les masques filtrants pour éviter la transmission de la maladie à des contacts en bonne santé.

Le respect des droits humains est d'une très grande importance au cours de la mise en œuvre de mesures de distanciation sociale. L'isolement et la quarantaine forcés sont difficiles à appliquer et violeraient probablement les principes de Syracuse. Les mesures restreignant les libertés individuelles ne doivent être appliquées que lorsqu'elles respectent le droit, qu'elles sont le moins intrusives possible, qu'elles sont proportionnelles à la menace de santé publique, fondées sur des données probantes et vraisemblablement efficaces, et maintenues uniquement durant le temps nécessaire à leur efficacité. Ces principes sont guidés par les instruments internationaux relatifs aux droits humains et par des principes éthiques, mais, comme cela a été démontré au cours de l'épidémie de MVE en Afrique de l'Ouest, ce sont aussi des préoccupations pragmatiques qui peuvent réduire le risque d'agitation sociale, la pression exercée sur les familles et les communautés et permettre que la population adhère aux mesures qui sont prises. La mise en quarantaine de familles ou de communautés ne doit être appliquée qu'après une véritable consultation des personnes que les communautés considèrent comme leurs leaders, la

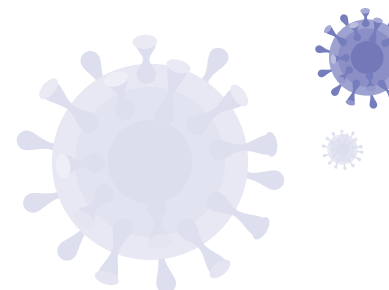


mise en place de mécanismes de dépôt de plainte et de recours, et une communication sur leur création, et l'organisation d'un soutien alimentaire, médical et psychosocial pour les personnes affectées.

Les restrictions des déplacements internationaux et internes peuvent jouer un rôle modeste pour retarder l'introduction de la maladie, mais ces mesures associées à un dépistage des voyageurs à l'entrée sur le territoire se sont montrées inefficaces par le passé, et n'ont pas permis de contrôler la propagation nationale et internationale de la COVID-19. Cela dit, les voyages non essentiels doivent être repoussés. En vertu du RSI (2005), les mesures appliquées « ne doivent pas être plus restrictives pour le trafic international ni plus intrusives ou invasives pour les personnes que les autres mesures raisonnablement applicables qui permettraient d'assurer le niveau approprié de protection de la santé. » (Art. 43 [1]).⁷⁷ Les exemples des épidémies contemporaines montrent que le recours aux interdictions de déplacement pour réduire la propagation de maladies infectieuses est peu encouragé ; de telles restrictions peuvent freiner la réponse à l'épidémie en rendant difficile la livraison de fournitures, d'équipements et de l'aide humanitaire dans les zones affectées.^{85,86} D'autre part, les pays qui les appliquent doivent démontrer que les restrictions des déplacements internationaux ne portent pas illégalement atteinte à la liberté de mouvement des personnes ou de manière disproportionnée, et ne portent pas atteinte en particulier au droit qu'à toute personne d'entrer dans son propre pays. Les pays doivent aussi garantir que les mesures mises en œuvre ne conduisent pas des personnes à être renvoyées vers des lieux où elles risquent d'être persécutées ou torturées.

Lorsque la transmission locale commence, il faut appliquer par étapes des mesures de distanciation sociale strictes, notamment l'annulation des rassemblements de masse. Les mesures concrètes pour réduire l'impact sur les communautés peuvent inclure le fait de limiter le nombre de participants à des rassemblements de masse en organisant des cérémonies religieuses ou funéraires par roulement ou à distance via la vidéo, et le fait d'organiser ces événements en extérieur où le risque de transmission est plus faible. Les fermetures d'école doivent être envisagées dans les zones où la transmission a lieu dans la communauté. Bien qu'il y ait peu de données en faveur de la fermeture des lieux de travail (lorsque les autres INP sont complètement appliquées), ces mesures doivent être limitées à des contextes où la transmission est généralisée dans la communauté.

Les mesures de distanciation sociale exigent des citoyens qu'ils modifient de manière très importante leurs relations et leurs comportements sociaux habituels. Il peut leur être



demandé de faire ces changements dans un laps de temps relativement court, comme c'est le cas pour la COVID-19. Afin que ces modifications soient réalisées par la population de manière efficace et en toute sécurité, il est essentiel que l'on réponde aux besoins de la population en matière d'informations et de connaissances de base sur l'épidémie, et que l'on réponde à ses craintes. Une communication ouverte et percutante est essentielle pour susciter la confiance du public envers les mesures sanitaires recommandées. La communication doit être honnête, prendre en compte les contextes et les pratiques culturels et passer par des autorités locales en qui la population a confiance. Même si elle doit permettre à chacun de prendre conscience du risque de tomber malade, elle doit convaincre la population que les mesures de santé publique recommandées sont faisables et vont au bout du compte protéger la santé de tous. Comme souligné plus haut, le partage d'informations est crucial lors d'une urgence de santé publique.

Cet engagement envers la transparence et en matière d'accès aux informations essentielles est enraciné dans le droit international relatif aux droits de l'homme. Le droit à la santé comprend l'obligation pour les États d'« assurer une éducation et un accès à l'information sur les principaux problèmes de santé de la communauté, y compris des méthodes visant à les prévenir et à les maîtriser. »⁸⁷ Lorsqu'ils appliquent des mesures de distanciation, les pays doivent prendre en compte leurs impacts directs et indirects sur d'autres droits, notamment le droit à l'éducation, ou le principe de non-discrimination. Le 20 mars 2020, l'UNESCO a estimé que plus de 1,2 milliard d'élèves étaient affectés par les fermetures d'écoles dans 124 pays.⁸⁸ Ces fermetures peuvent compromettre les efforts réalisés pour augmenter le nombre d'inscriptions à l'école, ou priver des enfants issus de familles à faible revenu des repas subventionnés de l'école.

Compte tenu de ce qu'il s'est passé lors des pandémies précédentes, dont celle de grippe A(H1N1) de 1918, la levée des mesures de distanciation sociale aura probablement pour résultat de nouvelles vagues de transmission, en l'absence d'une immunité à l'échelle de la population. Cependant, le maintien des mesures de distanciation sociale, pour quelque durée que ce soit, est un défi en termes de logistique et peut être à l'origine de difficultés financières importantes pour les familles et les communautés. Des études de cohorte réalisées en Chine suggèrent que les facteurs de risque de cas graves, incluant un syndrome de détresse respiratoire aigu et conduisant au décès, sont l'âge et la comorbidité avec des pathologies chroniques.^{89,90} Bien que ce ne soit pas basé sur des données probantes, Dahab et ses collègues suggèrent un ensemble d'interventions pour



protéger les populations vulnérables, notamment des mesures à l'échelle des familles (espaces délimités dans les logements pour les membres de la famille qui sont à risque), des mesures de protection à l'échelle de la rue ou de la famille élargie (dont des échanges de logement pour mettre les membres les plus à risque dans des maisons dédiées ou des abris) et la protection à l'échelle du quartier (en attribuant certaines zones du quartier aux personnes à haut risque, ou non infectées).⁹¹ Ces mesures sont probablement réalisables et faciles à appliquer à la fois dans des contextes à faibles ressources et à niveau élevé de ressources. Bien que cela ne soit pas suffisant pour éliminer ou inverser la pandémie, des simulations réalisées par l'Imperial College montrent que la protection des personnes âgées (60 % de réduction des contacts sociaux) pourrait réduire la mortalité de moitié.⁹²

La propagation du SARS-CoV-2 dans le monde entier est inévitable et l'échec des efforts pour juguler l'épidémie n'est pas un échec du système de santé publique. Une riposte précoce et efficace à la COVID-19, dans le respect des droits humains et des principes éthiques, est un indicateur de la solidité du gouvernement et de la confiance de la population.

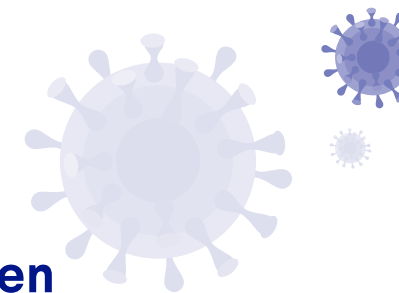


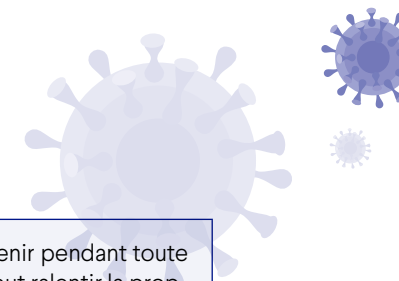
TABLEAU 2

Bonnes pratiques et recommandations pour la riposte à la COVID-19 en contexte africain

Mesures à prendre	Scénario de transmission*					Recommandations
	1	2	3	4	5	
Identification rapide, test et isolement des cas	✓	✓	✓**	✓**	✓	<p>Les personnes qui présentent des symptômes et qui sont placées en isolement doivent recevoir l'équipement et les soins médicaux appropriés. Leur vie privée doit être respectée autant que possible tout en facilitant la recherche des contacts. L'isolement des cas dans des logements surpeuplés peut déboucher sur une transmission à l'ensemble des personnes qui y vivent. Ceci peut être limité en identifiant une zone d'isolement au sein du logement (c'est-à-dire une pièce séparée), par un échange de logement, ou en partant du principe que tous les habitants du logement sont des contacts et en les plaçant tous en quarantaine volontaire.</p> <p>Les capacités de réalisation des tests et de recherche des contacts seront dépassées au moment du pic de l'épidémie. Lorsque la transmission à l'échelle communautaire est généralisée, il faut conseiller aux personnes malades d'identifier elles-mêmes leurs symptômes, de s'isoler chez elles et de demander une aide médicale si elles sont gravement atteintes. Avant que la transmission ne commence à diminuer, il est possible de renforcer les capacités nécessaires pour rechercher les contacts en recrutant, formant, organisant et équipant des équipes de chercheurs (tracers) de contacts pour qu'elles soient prêtes à être déployées dès que cela sera de nouveau nécessaire.</p>
Quarantaine volontaire des contacts	✓	✓	✓	✓	✓	<p>Il est recommandé d'avoir recours à la quarantaine volontaire plutôt que de la rendre obligatoire. Pour favoriser l'adhésion des populations, il faut fortement et durablement impliquer les leaders locaux. Il faut également donner des informations à jour et exactes provenant de sources d'informations centrales crédibles.</p> <p>Pour que ces mesures soient mises en œuvre de manière durable et efficace, il faut fournir de la nourriture, préserver les moyens de subsistance, protéger les emplois, fournir un système de garde d'enfants, et un soutien médical et psychosocial. Il faut éviter l'intervention excessive des forces de l'ordre ou la mise en quarantaine injustifiée des communautés. Si une mise en quarantaine obligatoire doit être appliquée, des mécanismes de dépôt de plainte et de recours doivent être mis en place et l'annonce de leur création doit être diffusée.</p>



Une communication sur les risques pertinente, exacte et rapide, adaptée aux communautés	✓	✓	✓	✓	✓	<p>A chaque phase de transmission, la communication sur les risques doit être adaptée pour garantir la compréhension, l'acceptation et l'adhésion du grand public aux INP mises en œuvre. Les efforts réalisés en ce sens, et notamment une implication communautaire forte et durable, peuvent renforcer la confiance envers les mesures appliquées, permettre de combler les lacunes en matière d'information et motiver l'adhésion des populations.</p> <p>Les messages doivent être formulés dans un langage simple, adapté à l'âge du public visé (notamment les enfants) et doivent être disponibles dans plusieurs langues, en prenant en compte les personnes analphabètes ou ayant un faible niveau d'alphabétisation, et les personnes appartenant à des minorités.</p>
Hygiène des mains et respiratoire	✓	✓	✓	✓	✓	<p>L'éducation à l'hygiène des mains renforce l'efficacité des mesures auxquelles elle est associée. Il existe des données contradictoires sur la question de l'utilisation généralisée des masques par le grand public pour éviter l'infection, mais les masques chirurgicaux (plutôt que les masques filtrants N95, FFP2, ou équivalent) sont suffisants pour réduire la transmission par les personnes qui sont déjà malades. S'il y a suffisamment de masques disponibles pour un usage par la population, il faut envisager leur utilisation lorsque la transmission est généralisée dans la communauté.</p> <p>Il peut être nécessaire de subventionner l'accès à l'eau et au savon, ou à du gel hydroalcoolique. Il faut interdire les prix abusifs et l'accumulation de ces produits. Le fait de fournir des installations pour le lavage des mains dans les lieux centraux, à la sortie des commerces et des écoles peut renforcer l'adhésion et rappeler les risques.</p>
Prévention et contrôle de l'infection, et protection des soignants	✓	✓	✓	✓	✓	<p>Des stratégies comme la création d'unités de traitement de la COVID-19, semblables aux unités de traitement d'Ebola, et la mise en œuvre de contrôles administratifs dans les établissements de soins déjà existants peuvent être efficaces lorsque les ressources minimales nécessaires à la mise en œuvre des mesures adéquates de prévention et de lutte contre l'infection manquent. De telles mesures seront primordiales pour éviter des perturbations dans les services de santé essentiels, qui pourraient conduire à des décès non liés à la COVID-19.</p>
Protéger les populations vulnérables les plus à risque	✓	✓	✓	✓	✓	<p>Peu de données existent sur la question d'une stratégie de protection des populations vulnérables. Cependant certains groupes risquent de se retrouver dans un état grave s'ils sont infectés par la COVID-19 (hospitalisation en service de réanimation, décès). Des précautions plus importantes et une distanciation sociale prolongée de ces populations, associées à des moyens appropriés de subsistance, de l'aide alimentaire et un soutien médical, peuvent permettre une levée progressive d'autres mesures de distanciation sociale tout en protégeant ces populations vulnérables jusqu'à ce qu'un vaccin sûr et efficace soit disponible.</p>



<p>Annulation ou adaptation des rassemblements de masse</p>		✓	✓	✓		<p>A faire dans la semaine qui suit la détection d'une transmission locale et à maintenir pendant toute la réponse à la pandémie. Le fait de décourager les rassemblements de masse peut ralentir la propagation et éviter la perspective d'une superpropagation (superspreader events). Les règles concernant les rassemblements doivent être largement communiquées en indiquant de manière claire et cohérente les seuils autorisés en nombre de participants ou en densité maximale (par ex. Une personne pour 3 mètres carrés) et les exceptions raisonnables pour les services essentiels.</p> <p>Contactez les leaders communautaires et religieux pour formuler des décisions en conformité avec leurs valeurs et encourager leurs adoptions au niveau local. L'adaptation des événements existants, notamment les cérémonies religieuses en extérieur ou par roulement, peut aider dans les localités où l'annulation des rassemblements n'est pas envisageable. Il est nécessaire de faire particulièrement attention à maintenir la continuité des fonctions gouvernementales (législatives, judiciaires, élections) et d'autres services essentiels.</p>
<p>Fermeture des écoles</p>			✓	✓		<p>Même si la fermeture proactive des écoles et d'autres lieux de rassemblement d'enfants avant qu'un cas ne soit identifié dans la communauté peut être plus efficace pour réduire la transmission, la mise en œuvre de ces mesures en réponse à l'identification d'un cas dans la communauté, peut limiter les impacts sur les familles et les moyens de subsistance de la population. La communauté acceptera mieux ces mesures si des services alternatifs de garde d'enfants, d'enseignement et de nourriture sont mises en place.</p>
<p>Fermeture des lieux de travail</p>				✓		<p>L'adaptation volontaire des conditions de travail comme le recours au télétravail, à des horaires de travail variables et à l'espacement des bureaux peut être encouragée dès que la maladie est identifiée dans la communauté. Si les restrictions portant sur les rassemblements de masse, l'isolement et la quarantaine ne suffisent pas pour ralentir la propagation, il peut être envisagé de fermer davantage de lieux de travail dans les secteurs non essentiels, en ayant conscience des difficultés financières que cela peut occasionner.</p>
<p>Restrictions des déplacements internationaux et dépistage à l'entrée sur le territoire</p>	✓***					<p>Les restrictions des déplacements internationaux peuvent ralentir l'importation de la maladie mais pas la bloquer. Les états insulaires sont ceux pour qui cela peut être le plus bénéfique face à l'épidémie. Le dépistage aux frontières n'est pas efficace pour identifier les cas. En revanche, les voyageurs entrant sur le territoire doivent recevoir des informations sur la maladie et les coordonnées à contacter pour être testés ou si un placement en isolement est nécessaire. Le dépistage à l'entrée sur le territoire peut être utile s'il devient possible de réaliser un test rapide sur place.</p> <p>Des restrictions ciblées portant sur les déplacements en provenance de zones à risque peuvent ralentir l'importation de la maladie mais sont peu bénéfiques une fois que celle-ci a eu lieu. Si elles sont mises en œuvre, les restrictions sur les déplacements internationaux ne peuvent être imposées que par la loi, dans un but légitime, et si ces restrictions sont proportionnées, notamment dans la prise en compte de leur impact.</p>



Restrictions des déplacements internes ou cordons sanitaires						<p>A envisager pendant la phase initiale de confinement, en même temps que des INP, pour réduire le pic de la pandémie et pour gagner du temps pour que d'autres juridictions se préparent. Cependant, il n'y a pas de données prouvant que des mesures de restriction des déplacements internes ou la mise en place de cordons sanitaires soient bénéfiques à long terme, sauf si d'autres mesures de distanciation sociale sont mises en place.</p>
		✓***			✓***	<p>Le risque de discrimination et d'autres violations des droits humains envers la communauté ciblée par ces mesures est élevé, et peut entamer encore davantage la confiance du public envers les responsables de la santé publique. Si une communauté est mise en quarantaine, il est nécessaire de prévoir des services importants pour lui fournir des moyens de subsistance, un accès à la nourriture et un soutien psychosocial.⁶⁶ Les restrictions des déplacements internes ne peuvent être imposées que par la loi, dans un but légitime, et si ces restrictions sont proportionnées, notamment dans la prise en compte de leur impact.</p>

* 1 = aucun cas ; 2 = des cas isolés ou des groupes de cas ; 3 = transmission locale dans la communauté ; 4 = transmission généralisée dans la communauté ; 5 = diminution de la transmission

** A poursuivre lorsque c'est possible, mais les capacités de test et de recherche des contacts seront probablement dépassées pendant la phase de transmission communautaire généralisée. Les efforts consacrés aux tests doivent alors être redirigés vers les sites sentinelles et l'identification de nouvelles zones de transmission où un confinement pourrait empêcher la propagation de la maladie.

*** Manque de données probantes cohérentes concernant cette recommandation ; les premières études de modélisation suggèrent que la mesure est efficace pour limiter la propagation de la COVID-19^{2,3}



Références

1. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 61. 2020. (Accessed Mar 22, 2020, at https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200321-sitrep-61-covid-19.pdf?sfvrsn=f201f85c_2)
2. Fang Y, Nie Y, Penny M. Transmission dynamics of the COVID-19 outbreak and effectiveness of government interventions: A data-driven analysis. *J Med Virol* 2020.
3. Chinazzi M, Davis JT, Ajelli M, et al. The effect of travel restrictions on the spread of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak. *Science* 2020.
4. Taubenberger JK, Morens DM. 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerg Infect Dis* 2006;12:15-22.
5. World Health Organization Writing G, Bell D, Nicoll A, et al. Non-pharmaceutical interventions for pandemic influenza, international measures. *Emerg Infect Dis* 2006;12:81-7.
6. World Health Organization Writing G, Bell D, Nicoll A, et al. Non-pharmaceutical interventions for pandemic influenza, national and community measures. *Emerg Infect Dis* 2006;12:88-94.
7. Hatchett RJ, Mecher CE, Lipsitch M. Public health interventions and epidemic intensity during the 1918 influenza pandemic. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2007;104:7582-7.
8. Jones MM. The American Red Cross and local response to the 1918 influenza pandemic: a four-city case study. *Public Health Rep* 2010;125 Suppl 3:92-104.
9. St. Louis, Missouri. University of Michigan Library, 2020. (Accessed Mar 21, 2020, at <https://www.influenzaarchive.org/cities/city-stlouis.html#>)
10. Bootsma MC, Ferguson NM. The effect of public health measures on the 1918 influenza pandemic in U.S. cities. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2007;104:7588-93.
11. Lee J, McKibbin W. Estimating the Global Economic Costs of SARS. In: Knobler S, Mahmoud A, Lemon S, eds. *Learning from SARS: Preparing for the Next Disease Outbreak: Workshop Summary* Washington DC: National Academies Press (US); 2004.
12. Summary of probable SARS cases with onset of illness from 1 November 2002 to 31 July 2003. 2003. (Accessed Mar 21, 2020, at https://www.who.int/csr/sars/country/table2004_04_21/en/)
13. Bell DM, World Health Organization Working Group on I, Community Transmission of S. Public health interventions and SARS spread, 2003. *Emerg Infect Dis* 2004;10:1900-6.
14. Lipsitch M, Cohen T, Cooper B, et al. Transmission dynamics and control of severe acute respiratory syndrome. *Science* 2003;300:1966-70.
15. Bauch CT, Lloyd-Smith JO, Coffee MP, Galvani AP. Dynamically modeling SARS and other newly emerging respiratory illnesses: past, present, and future. *Epidemiology* 2005;16:791-801.
16. Jacobs LA. Rights and Quarantine during the SARS Global Health Crisis: Differentiated Legal Consciousness in Hong Kong, Shanghai, and Toronto. *Law & Society Review* 2007;41:511-51.
17. Bensimon CM, Upshur RE. Evidence and effectiveness in decisionmaking for quarantine. *Am J Public Health* 2007;97 Suppl 1:S44-8.
18. Tracy CS, Rea E, Upshur RE. Public perceptions of quarantine: community-based telephone survey following an infectious disease outbreak. *BMC Public Health* 2009;9:470.
19. Blendon RJ, DesRoches CM, Cetron MS, Benson JM, Meinhardt T, Pollard W. Attitudes toward the use of quarantine in a public health emergency in four countries. *Health Aff (Millwood)* 2006;25:w15-25.
20. St John RK, King A, de Jong D, Bodie-Collins M, Squires SG, Tam TW. Border screening for SARS. *Emerg Infect Dis* 2005;11:6-10.
21. Funk S, Gilad E, Watkins C, Jansen VA. The spread of awareness and its impact on epidemic outbreaks. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2009;106:6872-7.
22. Lo JY, Tsang TH, Leung YH, Yeung EY, Wu T, Lim WW. Respiratory infections during SARS outbreak, Hong Kong, 2003. *Emerg Infect Dis* 2005;11:1738-41.
23. Wu J, Xu F, Zhou W, et al. Risk factors for SARS among persons without known contact with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis* 2004;10:210-6.
24. Lau JT, Tsui H, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis* 2004;10:587-92.
25. Frieden TR, Lee CT. Identifying and Interrupting Superspreading Events-Implications for Control of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *Emerg Infect Dis* 2020;26.
26. Lloyd-Smith JO, Schreiber SJ, Kopp PE, Getz WM. Superspreading and the effect of individual variation on disease emergence. *Nature* 2005;438:355-9.
27. Anderson RM, Fraser C, Ghani AC, et al. Epidemiology, transmission dynamics and control of SARS: the 2002-2003 epidemic. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2004;359:1091-105.
28. Pandemic (H1N1) 2009 - update 112. 2010. (Accessed Mar 21, 2020, at https://www.who.int/csr/don/2010_08_06/en/)
29. Simonsen L, Spreeuwenberg P, Lustig R, et al. Global mortality estimates for the 2009 Influenza Pandemic from the GLaMOR project: a modeling study. *PLoS Med* 2013;10:e1001558.
30. Jung MA, Swerdlow D, Olsen SJ, et al. Epidemiology of 2009 pandemic influenza A (H1N1) in the United States. *Clin Infect Dis* 2011;52 Suppl 1:S13-26.



31. Reed C, Angulo FJ, Swerdlow DL, et al. Estimates of the prevalence of pandemic (H1N1) 2009, United States, April–July 2009. *Emerg Infect Dis* 2009;15:2004–7.
32. Miyaki K, Sakurazawa H, Mikurube H, et al. An effective quarantine measure reduced the total incidence of influenza A H1N1 in the workplace: another way to control the H1N1 flu pandemic. *J Occup Health* 2011;53:287–92.
33. Kumar S, Quinn SC, Kim KH, Daniel LH, Freimuth VS. The impact of workplace policies and other social factors on self-reported influenza-like illness incidence during the 2009 H1N1 pandemic. *Am J Public Health* 2012;102:134–40.
34. Asfaw A, Rosa R, Pana-Cryan R. Potential Economic Benefits of Paid Sick Leave in Reducing Absenteeism Related to the Spread of Influenza-Like Illness. *J Occup Environ Med* 2017;59:822–9.
35. Piper K, Youk A, James AE, 3rd, Kumar S. Paid sick days and stay-at-home behavior for influenza. *PLoS One* 2017;12:e0170698.
36. Chao DL, Halloran ME, Longini IM, Jr. School opening dates predict pandemic influenza A(H1N1) outbreaks in the United States. *J Infect Dis* 2010;202:877–80.
37. Chowell G, Echevarria-Zuno S, Viboud C, et al. Characterizing the epidemiology of the 2009 influenza A/H1N1 pandemic in Mexico. *PLoS Med* 2011;8:e1000436.
38. Earn DJ, He D, Loeb MB, Fonseca K, Lee BE, Dushoff J. Effects of school closure on incidence of pandemic influenza in Alberta, Canada. *Ann Intern Med* 2012;156:173–81.
39. Wong ZS, Goldsman D, Tsui KL. Economic Evaluation of Individual School Closure Strategies: The Hong Kong 2009 H1N1 Pandemic. *PLoS One* 2016;11:e0147052.
40. Day T, Park A, Madras N, Gumel A, Wu J. When is quarantine a useful control strategy for emerging infectious diseases? *Am J Epidemiol* 2006;163:479–85.
41. Peak CM, Childs LM, Grad YH, Buckee CO. Comparing nonpharmaceutical interventions for containing emerging epidemics. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2017;114:4023–8.
42. Wu JT, Riley S, Fraser C, Leung GM. Reducing the impact of the next influenza pandemic using household-based public health interventions. *PLoS Med* 2006;3:e361.
43. Cairns G, de Andrade M, MacDonald L. Reputation, relationships, risk communication, and the role of trust in the prevention and control of communicable disease: a review. *J Health Commun* 2013;18:1550–65.
44. Toppenberg-Pejcic D, Noyes J, Allen T, Alexander N, Vanderford M, Gamhewage G. Emergency Risk Communication: Lessons Learned from a Rapid Review of Recent Gray Literature on Ebola, Zika, and Yellow Fever. *Health Commun* 2019;34:437–55.
45. Vaughan E, Tinker T. Effective health risk communication about pandemic influenza for vulnerable populations. *Am J Public Health* 2009;99 Suppl 2:S324–32.
46. Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analysis. *Am J Public Health* 2008;98:1372–81.
47. Grayson ML, Melvani S, Druce J, et al. Efficacy of soap and water and alcohol-based hand-rub preparations against live H1N1 influenza virus on the hands of human volunteers. *Clin Infect Dis* 2009;48:285–91.
48. Jefferson T, Del Mar C, Dooley L, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. *BMJ* 2009;339:b3675.
49. Cowling BJ, Zhou Y, Ip DK, Leung GM, Aiello AE. Face masks to prevent transmission of influenza virus: a systematic review. *Epidemiol Infect* 2010;138:449–56.
50. Ferguson NM, Cummings DA, Fraser C, Cajka JC, Cooley PC, Burke DS. Strategies for mitigating an influenza pandemic. *Nature* 2006;442:448–52.
51. Camitz M, Liljeros F. The effect of travel restrictions on the spread of a moderately contagious disease. *BMC Med* 2006;4:32.
52. Aledort JE, Lurie N, Wasserman J, Bozzette SA. Non-pharmaceutical public health interventions for pandemic influenza: an evaluation of the evidence base. *BMC Public Health* 2007;7:208.
53. 2014–2016 Ebola Outbreak in West Africa. 2019. (Accessed Mar 22, 2020, at <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/history/2014-2016-outbreak/index.html>)
54. World Bank. 2014–2015 West Africa Ebola Crisis: Impact Update. Washington, DC: World Bank; 2016.
55. World Bank. The Economic Impact of the 2014 Ebola Epidemic: Short and Medium Term Estimates for West Africa 2014.
56. Huber C, Finelli L, Stevens W. The Economic and Social Burden of the 2014 Ebola Outbreak in West Africa. *J Infect Dis* 2018;218:S698–S704.
57. Hodge JG, Jr., Barraza L, Measer G, Agrawal A. Global emergency legal responses to the 2014 Ebola outbreak: public health and the law. *J Law Med Ethics* 2014;42:595–601.
58. Merler S, Ajelli M, Fumanelli L, et al. Spatiotemporal spread of the 2014 outbreak of Ebola virus disease in Liberia and the effectiveness of non-pharmaceutical interventions: a computational modelling analysis. *Lancet Infect Dis* 2015;15:204–11.
59. Meltzer MI, Atkins CY, Santibanez S, et al. Estimating the future number of cases in the Ebola epidemic—Liberia and Sierra Leone, 2014–2015. *MMWR Suppl* 2014;63:1–14.
60. Desclaux A, Badji D, Ndione AG, Sow K. Accepted monitoring or endured quarantine? Ebola contacts' perceptions in Senegal. *Soc Sci Med* 2017;178:38–45.
61. Calain P, Poncin M. Reaching out to Ebola victims: Coercion, persuasion or an appeal for self-sacrifice? *Soc Sci Med* 2015;147:126–33.



62. Ebola Riots in Sierra Leone Highlight Marginalized Youth Population. 2014. (Accessed Mar 22, 2020, at https://www.vice.com/en_us/article/8x73dk/ebola-riots-in-sierra-leone-highlight-marginalized-youth-population)
63. Rothstein MA. From SARS to Ebola: Legal and Ethical Considerations for Modern Quarantine. *Indiana Health Law Rev* 2015;12:227-80.
64. Gladstone R. Liberian Leader Concedes Errors in Response to Ebola *New York Times* 2015.
65. Pellecchia U, Crestani R, Decroo T, Van den Bergh R, Al-Kourdi Y. Social Consequences of Ebola Containment Measures in Liberia. *PLoS One* 2015;10:e0143036.
66. Nyenswah T, Blackley DJ, Freeman T, et al. Community quarantine to interrupt Ebola virus transmission - Mawah Village, Bong County, Liberia, August-October, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:179-82.
67. Kutalek R, Wang S, Fallah M, Wesseh CS, Gilbert J. Ebola interventions: listen to communities. *Lancet Glob Health* 2015;3:e131.
68. Richards P, Amara J, Ferme MC, et al. Social pathways for Ebola virus disease in rural Sierra Leone, and some implications for containment. *PLoS Negl Trop Dis* 2015;9:e0003567.
69. Abramowitz SA, McLean KE, McKune SL, et al. Community-centered responses to Ebola in urban Liberia: the view from below. *PLoS Negl Trop Dis* 2015;9:e0003706.
70. Sochas L, Channon AA, Nam S. Counting indirect crisis-related deaths in the context of a low-resilience health system: the case of maternal and neonatal health during the Ebola epidemic in Sierra Leone. *Health Policy Plan* 2017;32:iii32-iii9.
71. McQuilkin PA, Udhayashankar K, Niescierenko M, Maranda L. Health-Care Access during the Ebola Virus Epidemic in Liberia. *Am J Trop Med Hyg* 2017;97:931-6.
72. Menendez C, Lucas A, Mungambe K, Langer A. Ebola crisis: the unequal impact on women and children's health. *Lancet Glob Health* 2015;3:e130.
73. News Release: Coronavirus: Human rights need to be front and centre in response, says Bachelet. 2020. (Accessed Mar 23, 2020, at <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=25668&LangID=E>.)
74. Gostin LO, Hodge JG, Jr. US Emergency Legal Responses to Novel Coronavirus: Balancing Public Health and Civil Liberties. *JAMA* 2020.
75. Wilkaon A. LM. Briefing: Ebola—myths, realities, and structural violence. *African Affairs* 2015;114:136-48.
76. Upshur R. The ethics of quarantine. *Virtual Mentor* 2003;5.
77. WHO. *International Health Regulations (2005) 3rd Edition*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016.
78. United Nations Economic and Social Council. *Siracusa Principles on the Limitation and Derogation Provisions in the International Covenant on Civil and Political Rights*. UN Doc E/CN.4/1985/4, Annex1985.
79. *Quarantine and Isolation: Lessons Learned from SARS - Report to the Centers for Disease Control and Prevention*. Institute for Bioethics, Health Policy and Law; University of Louisville School of Medicine, 2003. (Accessed Mar 26, 2020, at https://biotech.law.lsu.edu/blaw/cdc/SARS_REPORT.pdf.)
80. Parmet WE, Sinha MS. COVID-19 -- The Law and Limits of Quarantine. *N Engl J Med* 2020;DOI: 10.1056/NEJMp2004211.
81. Silva DC, Maxwell J. Commentary: Limiting Rights and Freedoms in the Context of Ebola and Other Public Health Emergencies: How the Principle of Reciprocity Can Enrich the Application of the Siracusa Principles. *Health & Human Rights* 2015;17:52-7.
82. Stern AM, Markel H. Influenza Pandemic. In: Crowley M, ed. *Birth to Death and Bench to Clinic: The Hastings Center Bioethics Briefing Book for Journalists, Policymakers, and Campaigns*. Garrison, NY: The Hastings Center; 2008:89-92.
83. Cetron M, Landwirth J. Public health and ethical considerations in planning for quarantine. *Yale J Biol Med* 2005;78:329-34.
84. Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand. 2020. (Accessed Mar 22, 2020, at <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>.)
85. Errett NA, Sauer LM, Rutkow L. An integrative review of the limited evidence on international travel bans as an emerging infectious disease disaster control measure. *J Emerg Manag* 2020;18:7-14.
86. Foyalan M, Brown B. Ebola and the Limited Effectiveness of Travel Restrictions. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 2015;9:92.
87. General Comment No. 14: The Right to the Highest Attainable Standard of Health (Art. 12 of the Covenant). In: UN Committee on Economic, Social and Cultural Rights, ed. 2000.
88. Global monitoring of school closures caused by COVID-19. 2020. (Accessed Mar 23, 2020, at <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures>.)
89. Wu C, Chen X, Cai Y, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* 2020.
90. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020.
91. COVID-19 control in low-income settings and displaced populations: what can realistically be done? LSHTM, 2020. (Accessed Mar 26, 2020, at <https://www.lshtm.ac.uk/newsevents/news/2020/covid-19-control-low-income-settings-and-displaced-populations-what-can>.)
92. The Global Impact of COVID-19 and Strategies for Mitigation and Suppression. Imperial College London, 2020. (Accessed Mar 26, 2020, at <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-Global-Impact-26-03-2020.pdf>.)