



Jakob Zinsstag, Esther Schelling, David Waltner-Toews, Maxine A. Whittaker et Marcel Tanner (dir.)

One health, une seule santé
Théorie et pratique des approches intégrées de la santé

Éditions Quæ

Chapitre 20 - Services intégrés One Health

Esther Schelling, Mahamat Béchir Mahamat, Jakob Zinsstag et Marcel Tanner

Éditeur : Éditions Quæ
Lieu d'édition : Éditions Quæ
Année d'édition : 2020
Date de mise en ligne : 17 mai 2021
Collection : Synthèses
EAN électronique : 9782759233885



<http://books.openedition.org>

Référence électronique

SHELLING, Esther ; et al. *Chapitre 20 - Services intégrés One Health* In : *One health, une seule santé : Théorie et pratique des approches intégrées de la santé* [en ligne]. Versailles : Éditions Quæ, 2020 (généré le 10 juin 2021). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/quae/36215>>. ISBN : 9782759233885.

Chapitre 20

Services intégrés One Health

ESTHER SCHELLING, MAHAMAT BÉCHIR MAHAMAT, JAKOB ZINSSTAG
ET MARCEL TANNER

► Les services de santé dans les zones reculées et rurales

Ce chapitre décrit la valeur ajoutée de One Health utilisant des synergies dans la fourniture de services de santé qui étaient perçus comme étant déconnectés. Les approches One Health et éco-santé cherchent toutes deux à élargir la compréhension de la santé au-delà du domaine biomédical (Zinsstag, 2012) ; c'est pourquoi elles incluent également les systèmes de prestations sanitaires. La santé et le bien-être concernent les individus (personnes, animaux, plantes et, plus largement, les écosystèmes) et les populations ou les communautés ancrées dans leurs cultures, leurs coutumes et leurs systèmes de subsistance. La santé des écosystèmes est difficile à définir car les écosystèmes sont par définition dynamiques et en constante mutation. Nous considérons un écosystème comme étant « sain » lorsqu'il fournit sans discontinuer des services de haute qualité (de l'eau propre, par exemple). Ainsi, la fourniture de services est dynamique et a souvent un comportement cyclique. L'organisation des systèmes de prestation de services pour les humains, les animaux et l'environnement présente des similitudes mais également des différences. Dans la première partie de ce chapitre, nous établissons l'inventaire de ces services comme base pour la suite du chapitre. L'accent est mis sur les zones rurales et reculées dans les pays pauvres en ressources, car de nouvelles méthodes intégrées de prestation de services de santé semblent avoir le plus de potentiel et d'influence dans ces zones.

Prestation de services des systèmes de santé humaine et inégalités en matière de santé

Un système de santé humaine équitable fournit des services de qualité à tous, au moment et à l'endroit où ils sont nécessaires. L'inéquité désigne les différences inutiles et évitables, qui sont en outre considérées comme inéquitables et injustes, ce qui reflète sa dimension normative (Whitehead *et al.*, 2001) L'inégalité en matière de santé est un aspect distinct ayant trait à la performance d'un système de santé et peut être définie comme une variation mesurable de l'état de santé des individus d'une population. Tout l'enjeu d'un système de santé équitable est de veiller à ce que les interventions profitent aux personnes défavorisées Des réponses efficaces aux inégalités en matière de santé nécessitent souvent des actions extérieures au secteur de la santé, telles que la réduction du nombre de personnes victimes de la pauvreté. Sans une évaluation explicite de l'impact des interventions sur la santé de la population sur les inégalités en matière de santé, les politiques et programmes publics ou privés risquent de profiter uniquement aux plus privilégiés et aux plus aisés sans améliorer la santé des pauvres — malgré une amélioration générale des moyennes nationales (Tugwell *et al.*, 2006 ; Welch *et al.*, 2008 ; OMS, 2013)

L'amélioration de l'accès, de la couverture et de la qualité des services, en particulier des soins de santé primaires, dépend de la disponibilité de ressources essentielles telles

que des professionnels qualifiés et du matériel. Les améliorations dépendent également de l'organisation et de la gestion des services, des incitations qui influencent les fournisseurs et les utilisateurs (OMS, 2013) et de la disponibilité d'informations fiables. L'OMS reconnaît que les services de santé intégrés sont essentiels pour atteindre une couverture de santé universelle dans le prolongement des services en matière de promotion de la santé, de prévention des maladies, de diagnostic, de traitement, de gestion de la maladie, de réadaptation et de soins palliatifs. Les lignes directrices fondées sur des données probantes et les meilleures pratiques en matière de services intégrés peuvent être adaptées à différents contextes nationaux. Les études montrent que, plutôt que de suivre une approche traditionnelle, c'est-à-dire de s'adresser au départ à ceux qui sont les plus faciles à atteindre, les approches conçues pour augmenter d'abord la couverture parmi les groupes défavorisés montrent de meilleures avancées vers une couverture de santé universelle (Gwatkin et Ergo, 2011).

La fourniture de services de santé aux « populations difficiles à atteindre » est compliquée, notamment en raison de contraintes logistiques, organisationnelles et financières. Un nombre croissant de personnes déplacées, de populations itinérantes et migrantes et de communautés rurales reculées ne peut bénéficier des mêmes services de santé gouvernementaux ou privés que ceux vivant dans des centres urbains. Les inégalités en matière de santé dans ces zones doivent leur existence à des facteurs qui existent également dans les zones rurales, par exemple en Australie et en Europe : un accès plus limité aux nouvelles techniques de diagnostic et de traitement, des conditions socio-économiques et écologiques imprévisibles, une émigration et une population vieillissante, des familles rurales plus pauvres et ayant un niveau d'instruction moins élevé. Les facteurs supplémentaires pour les pays en développement sont la vulnérabilité à l'exclusion des marchés et l'absence de services mobiles. Ce dernier aspect est également important pour les services nécessitant plusieurs interlocuteurs, tels que le soin prénatal et le traitement contre la tuberculose. La capacité des systèmes sanitaires et vétérinaires à fournir des services est limitée par un certain nombre de facteurs importants : la diminution des budgets du secteur public, la perte de confiance de la communauté en raison d'une demande non satisfaite, une grave pénurie des ressources humaines, en particulier de personnel qualifié (Wyss *et al.*, 2003), des infrastructures et équipements inadaptes, et des systèmes de surveillance et d'information insuffisants (Schelling *et al.*, 2007b). Environ la moitié de la population mondiale vit dans des zones rurales, mais ces zones ne sont desservies que par 38 % de l'ensemble du personnel infirmier et par moins de 25 % de l'ensemble des médecins (OMS, 2010). L'augmentation du nombre de personnes obligées de quitter les zones rurales et de vivre dans des bidonvilles urbains entraîne l'apparition d'inégalités en matière de santé dans les centres urbains.

Services vétérinaires et zones rurales

En termes de santé animale, les intérêts collectifs de la lutte contre les maladies sont fréquemment débattus (Johnston, 2013). Les épidémies et les maladies animales hautement contagieuses constituent une menace économique pour les éleveurs, l'ensemble du secteur agricole et les économies nationales. La lutte et l'élimination des maladies animales sont donc considérées comme un bien public. Les responsables de la santé animale du monde entier coordonnent leurs stratégies de lutte contre les maladies grâce à l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). En règle générale, les services vétérinaires nationaux sont responsables de la protection de la santé animale, de la sécurité des produits alimentaires d'origine animale et de la lutte contre les principales maladies animales, ainsi que du contrôle de la qualité des produits pharmaceutiques vétérinaires. La plupart des services vétérinaires peuvent faire respecter les normes en matière

de bien-être animal. Dans certains pays, les services vétérinaires sont également responsables de la surveillance et de la lutte contre les maladies de la faune sauvage (Banque mondiale, 2010). Des auteurs tels que Riviere-Cinnamond (2005) et Ahuja (2004) ont utilisé les principes d'exclusivité pour séparer les services de santé animale en groupes. Les services « à caractère privé » couvrent la lutte et la prévention contre des maladies endémiques, la vente de médicaments et de vaccins et les services cliniques, car l'utilisateur en tire tous les avantages. Les services communs ou d'intérêts publics couvrent le diagnostic, la surveillance, le contrôle des déplacements et les services de quarantaine pour la lutte contre les épidémies ou les zoonoses, la lutte contre les maladies d'origine alimentaire et la lutte contre les glossines. Ainsi, la lutte contre les zoonoses est considérée comme un bien public, dans la mesure où elle protège la santé publique et animale et profite ainsi à la société dans son ensemble. La nature de « bien public » de certains services ne signifie pas nécessairement que le gouvernement doit assumer la responsabilité directe de leur fourniture. Ces services peuvent être sous-traités à des organisations privées (organisations non gouvernementales ou de recherche, par exemple) et à des vétérinaires privés (chap. 32).

Les systèmes de santé animale ont été négligés dans de nombreuses régions du monde, ce qui a entraîné des faiblesses institutionnelles et des lacunes au niveau des informations, ainsi que des investissements insuffisants dans les biens publics liés à la santé animale (FAO, 2009). Cela est particulièrement évident dans les zones rurales et reculées, dans lesquelles entre 46 et 82 % des ménages ruraux d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine élèvent du bétail (Zezza *et al.*, 2007).

Services de santé de la faune sauvage

Les questions qui touchent la santé de la faune sauvage relèvent généralement des ministères de l'Environnement, dont l'engagement auprès de la faune sauvage se limite principalement à la gestion des parcs et aux questions connexes relatives à la conservation de la biodiversité (chap. 21). Dans la plupart des pays en développement, ces services sont largement sous-financés. Ils ne sont généralement pas autorisés à utiliser les revenus générés par les parcs pour leurs propres frais d'exploitation et de gestion (Banque mondiale, 2010).

Bien que la majorité des zoonoses récemment découvertes prennent leur origine dans la faune sauvage (Cleaveland *et al.*, 2001), on met beaucoup plus l'accent sur les maladies à l'interface homme-bétail. Cela semble justifié, car les zoonoses les plus fréquentes chez l'homme sont celles qui ont des cycles de transmission à partir du bétail ou des animaux domestiques. Néanmoins, une approche plus systématique de la surveillance et de la lutte serait plus inclusive et s'étendrait aux agences et institutions concernées par la santé environnementale, et celle de la faune sauvage en particulier (Rabinowitz *et al.*, 2013). De tels efforts pourraient permettre de mieux comprendre les effets sur la santé humaine de l'accélération des changements environnementaux et de prendre des décisions éclairées dans les domaines de l'aménagement du territoire, de la conservation de l'environnement et de la santé publique (Myers *et al.*, 2013 ; chap. 21).

►► Potentiel des services intégrés One Health

L'organisation verticale du travail, dans laquelle les institutions opèrent indépendamment les unes des autres et strictement dans la perspective de leur propre discipline ou de leur propre secteur, conduit à des lacunes et parfois à des chevauchements (fig. 20.1). Les approches intégrées peuvent être décrites comme une réorientation horizontale au sein de laquelle une communication régulière a lieu entre praticiens de disciplines et de secteurs

différents, en se transformant les questions du type « Est-ce mon travail ? » en affirmations « Ce travail doit être fait ». En ce qui concerne les services intégrés One Health, il existe des chevauchements entre les secteurs de la lutte contre les maladies infectieuses, des populations ciblées et de l'organisation des services.

Notez que le terme « intégré » utilisé en relation avec les services One Health signifie en grande partie une « surveillance intégrée ». Cependant, nous l'utilisons ici en référence à la prestation intersectorielle intégrée de services de santé. Cela signifie que les besoins des communautés en matière de services sont identifiés conjointement par au moins deux secteurs de la santé, et une planification intersectorielle est entreprise pour identifier les moyens de rendre les services plus efficaces pour les communautés. Ainsi, les interventions et les services fonctionnent mieux dans les communautés (Tanner *et al.*, 1993 ; Tugwell *et al.*, 2006), y compris la surveillance conjointe des résultats pour la santé et éventuellement de la valeur ajoutée des ressources partagées. Nous excluons ici les autres services de santé, tels que les laboratoires et les registres, ainsi que la surveillance et le suivi des maladies, mentionnés dans d'autres chapitres (chap. 10, par exemple). La recherche sur les services sociaux adaptés (la santé et l'éducation, par exemple) nécessite des spécialistes en sciences sociales et la perspective des sciences sociales fait partie intégrante de One Health, ainsi que décrit dans le chapitre 6).

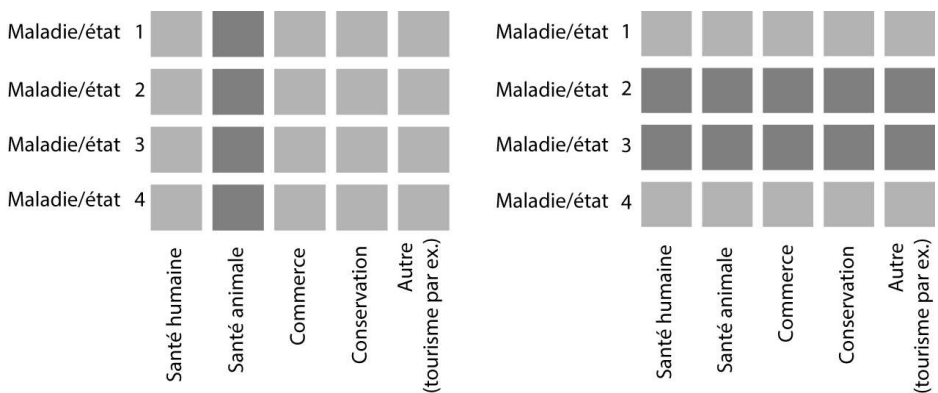


Figure 20.1. Orientation verticale (à gauche) ou horizontale (à droite) du travail pour la prévention et la lutte contre les maladies.

Notez que l'approche horizontale met en évidence des groupes de deux maladies, car les programmes de lutte contre une maladie unique peuvent également être considérés comme des approches verticales (adapté de la Banque mondiale, 2010).

Les ministères de la santé dans les pays pauvres en ressources accordent la priorité aux soins de santé primaires et aux maladies ayant la morbidité la plus importante, telles que la réduction de la mortalité maternelle et infantile et la lutte contre le VIH/Sida, le paludisme et la tuberculose. Les services vétérinaires accordent souvent la plus haute priorité aux « maladies du commerce », telles que la fièvre aphteuse, la peste porcine classique et la péripneumonie contagieuse bovine (PPCB). Les agences de la faune sauvage sont principalement concernées par la conservation des espèces menacées et en voie de disparition (Banque mondiale, 2010). Les zoonoses ont donc tendance à être négligées parmi ces priorités.

Les vétérinaires ne sont pas autorisés à traiter des patients humains et les para-professionnels ne sont pas souvent autorisés à manipuler certains médicaments destinés aux

humains et aux animaux ni à s'acquitter d'interventions simples. Ces restrictions s'appliquent également dans les régions reculées, où ni les médecins ni les vétérinaires ne sont disponibles. Avec un cadre juridique adéquat et une formation appropriée, toutefois, certaines activités de santé publique sélectionnées pourraient être partagées, en matière de surveillance, par exemple. Les soins aux patients resteraient, bien entendu, de la seule responsabilité des agents de santé humaine (Catley *et al.*, 2004 ; Kahn *et al.*, 2007). Alors que le secteur de la santé animale manque d'orientation institutionnelle telle que la conception de systèmes de santé animale communautaires à long terme, la santé humaine manque de méthodes d'évaluation rurale participative permettant d'accroître l'implication de la collectivité dans la mise en œuvre (Riviere-Cinamond, 2005). Les programmes de santé publique et les programmes vétérinaires devraient partager plus largement leurs connaissances et leurs différentes approches — et examiner les priorités locales et les besoins perçus. Ils peuvent ensuite élaborer des dispositions de mise en œuvre conjointes permettant d'améliorer les services aux communautés rurales et reculées.

Les deux secteurs rencontrent des difficultés en termes d'installation de prestataires de soins de santé privés dans les zones rurales, ce qui est limité par les faibles ressources financières des clients potentiels des zones pauvres. De nombreux systèmes d'incitation ont été conçus permettant de stimuler la privatisation des services vétérinaires afin d'améliorer l'efficacité des systèmes de santé animale tout en réduisant les dépenses publiques. La Banque mondiale a publié des lignes directrices relatives à la privatisation du secteur de l'élevage en 1991-1992. Deux décennies plus tard, l'efficacité du système n'a toujours pas pu être augmentée comme prévu (Riviere-Cinamond, 2005). Les vétérinaires privés nouvellement établis dans les zones reculées abandonnent rapidement en raison du nombre insuffisant de clients capables et disposés à payer pour des services cliniques. Les services vétérinaires privés sont actuellement rarement viables dans les zones reculées et peu peuplées.

Le rôle de la vaccination dans les domaines de la santé publique et de la médecine vétérinaire

La vaccination reste une intervention sanitaire essentielle efficace pour la communauté dans les domaines de la santé humaine et animale et est de plus en plus un outil important dans la gestion de la santé de la faune sauvage. Les programmes d'éradication de la variole et de la peste bovine ont bénéficié d'investissements engagés sur le plan financier et du personnel. Il existe des programmes d'éradication de la poliomyélite et de la péri-pneumonie contagieuse bovine (PPCB) qui doivent traiter des vaccins nécessitant une chaîne du froid. Cela nécessite des innovations et une adaptation pour atteindre toutes les communautés et les dernières poches de transmission de la maladie.

Bien que les programmes d'éradication de poliomyélite et de PPCB aient réalisé d'énormes avancées, les résultats attendus n'ont pas pu être atteints dans les délais impartis, par exemple : la poliomyélite devait être éradiquée d'ici à l'an 2000, mais la transmission était toujours en cours en 2012 et 2013 (fig. 20.2). Le nouveau délai pour la transmission finale du virus de la polio sauvage est désormais fixé à la fin de 2014. De la même manière, des programmes nationaux de lutte contre la PPCB devaient être appliqués à la fin du Programme panafricain de contrôle des épizooties en 2007, mais la mise en œuvre à l'échelle de l'Afrique à l'échelle du continent est encore différée.

Les pasteurs itinérants peuvent jouer un rôle particulier dans un programme d'éradication des maladies. Bien que le nombre de populations nomades ou semi-nomades soit rela-

tivement faible et qu'il n'existe aucune preuve tangible que, par exemple, la charge de morbidité de la poliomyélite est plus élevée chez ces populations que chez d'autres, il existe des preuves génétiques et épidémiologiques selon lesquelles les pasteurs jouent un rôle essentiel dans la transmission du virus de la poliomyélite sauvage entre les différentes régions d'un pays et au-delà des frontières. En outre, leur niveau général de couverture vaccinale a tendance à être plus faible, car ils ne sont pas souvent touchés par les programmes nationaux élargis de vaccination. Les dernières poches de peste bovine se trouvaient parmi les pasteurs et seules les approches participatives ont permis de toucher ces communautés reculées (Jost *et al.*, 2007).

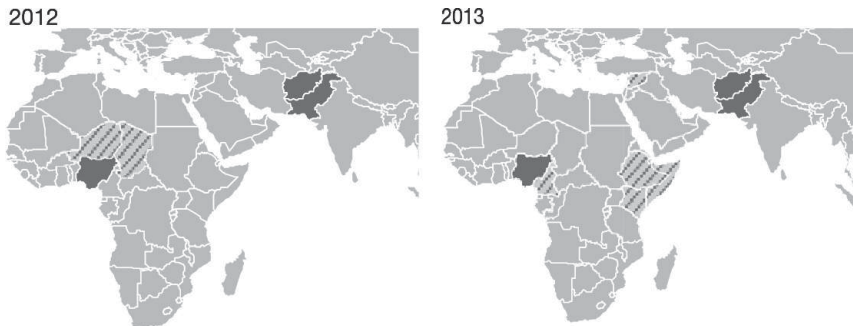


Figure 20.2. Pays endémiques et pays importateurs du virus de la polio sauvage en 2012 et 2013 (<http://www.polioeradication.org/Dataandmonitoring/Poliothisweek/Poliocasesworldwide.aspx>). Le remplissage gris foncé uni correspond aux « pays endémiques » ; les pays hachurés correspondent aux « pays importateurs ». La quasi-totalité de ces pays dispose d'une couverture vaccinale infantile inférieure à 80 %.

Les programmes de vaccination destinés à la santé humaine et animale peuvent connaître à la fois un manque périodique de fournitures liées à la vaccination et une infrastructure limitée ou mal entretenue au niveau des services gouvernementaux. Une mauvaise mise en œuvre ou une qualité inférieure des vaccins destinés aux animaux provoque non seulement des pertes économiques dans le secteur de l'élevage, mais peut également constituer une menace pour la santé humaine lorsque les vaccins contre les zoonoses ne sont pas efficaces. Il existe, par exemple, des vaccins destinés aux animaux contre les zoonoses : l'anthrax, la rage, la brucellose et la fièvre de la vallée du Rift, ainsi qu'un tout nouveau vaccin contre la cysticerose porcine. La production de vaccins destinés au bétail pourrait bénéficier du contrôle de qualité plus strict et mieux coordonné au niveau international appliqué aux vaccins destinés aux hommes. D'autre part, les praticiens de la santé publique envient parfois leurs collègues vétérinaires, qui ont pour mandat public de vacciner contre les épidémies et les zoonoses. Les autorités vétérinaires peuvent imposer un vaccin au bétail comme étant obligatoire compte tenu des intérêts économiques et sociétaux afin de mieux lutter contre ces maladies. Les programmes de vaccination qui prennent leur origine soit dans le secteur de la santé publique, soit dans celui de la médecine vétérinaire n'ont pratiquement pas échangés par le passé, bien qu'ils ciblent dans une large mesure les mêmes populations, celles qui risquent d'être exclues de tout service de santé.

Lutte contre la tuberculose dans les communautés d'éleveurs reculées

Brosch *et al.* (2002) ont montré que l'hypothèse populaire de la tuberculose humaine résultant de la domestication du bétail était incorrecte, puisque les souches ancestrales du complexe de la tuberculose humaine étaient sur le plan de l'évolution plus anciennes que

Mycobacterium bovis. Il semble également que la proportion de tuberculose humaine due à *M. bovis* soit inférieure à celle que l'on imaginait généralement il y a deux décennies (Muller *et al.*, 2013), mais *M. bovis* occasionne des pertes considérables, en particulier pour la production laitière péri-urbaine (Tschopp *et al.*, 2013). En Éthiopie, *M. bovis* dans l'infection par la tuberculose humaine était très faible. Parmi 1 000 isolats de *M. tuberculosis* provenant de patients suspects de tuberculose pulmonaire et extra-pulmonaire, seuls quatre étaient *M. bovis* (Firdessa *et al.*, 2013) Il est intéressant de noter que *M. tuberculosis* a été isolé chez plusieurs bovins et chez un chameau (Gumi *et al.*, 2012).

Les patients atteints de tuberculose vivant dans des zones rurales et reculées ont moins accès aux informations et aux ressources de diagnostic et présentent des taux d'abandon plus élevés au traitement, ce qui entraîne une incidence plus élevée de la tuberculose (Khogali *et al.*, 2014). Chez les pasteurs mauritaniens, la tuberculose faisait partie de différents concepts de maladie, en fonction des différentes causes et des différents stades de la maladie. La tuberculose était perçue soit comme étant due à des causes spirituelles ou biomédicales, elle peut aussi être stigmatisante. Le diagnostic est généralement posé par des personnes se trouvant à proximité du patient, par exemple un guérisseur de foi et/ou un guérisseur traditionnel, mais peut également être posé par des membres de la communauté. Cela signifie que le patient peut ne pas demander de soins dans un établissement de santé avant le stade avancé de la maladie (Ould Taleb, 2007). Après des campagnes d'information mettant l'accent sur la disponibilité d'un traitement contre la tuberculose et comprenant des messages sur la santé du bétail, un nombre nettement plus élevé de pasteurs a été enregistré au centre de diagnostic de la zone (M. Ould Taleb, 2011, Programme national de lutte contre la tuberculose, Mauritanie, communication personnelle). Le traitement de courte durée sous observation directe de 6 mois recommandé par l'OMS (DOT) n'est pas compatible avec le style de vie des pasteurs itinérants, s'il n'est proposé que dans un établissement de santé. En conséquence, l'observance du traitement est médiocre (Khogali *et al.*, 2014). Les innovations dans la prestation de services de lutte antituberculeuse dans les zones rurales et reculées sont justifiées et les services intégrés semblent prometteurs. Par exemple, les services de santé animale peuvent inciter les patients atteints de tuberculose dans les zones rurales à suivre un traitement, car les services d'élevage augmentent le revenu supplémentaire souvent désespérément nécessaire des familles ayant un patient atteint de tuberculose. Les traitements prophylactiques contre la trypanosomose animale ou le déparasitage des animaux augmentent leur productivité. Une analyse complète des coûts du traitement de la tuberculose en Mauritanie a montré que l'essentiel des coûts de traitement (44 %) est attribué à l'amélioration de la nutrition du patient (Bonfoh *et al.*, 2011). Le personnel de santé animale peut également être recruté en tant que superviseur des DOT, ce qui augmenterait le nombre de points de prestation de services pour les pasteurs itinérants.

Diffusion intégrée d'informations One Health

Les communautés d'éleveurs perçoivent parfois les problèmes de santé animale avec des concepts locaux plus simples que ceux des maladies humaines (Krönke, 2004). Les catégories de maladies humaines perçues, qui ne correspondent pas nécessairement aux catégories de maladies biomédicales, reposent sur l'expérience et le sens de la maladie et influencent le comportement de recherche de santé et les pratiques en matière de soins de santé (chap. 6). Les services One Health peuvent jouer un rôle en fournissant des informations sanitaires appropriées dans les zones rurales. Il est possible que les personnes qui travaillent avec des animaux comprennent mieux les concepts de la santé humaine lorsqu'ils sont liés à leur connaissance empirique de la santé et des maladies des animaux.

Les communautés exigent souvent plus d'informations sur la santé. Les messages de santé diffusés dans le cadre de l'information, de l'éducation et de la communication (IEC) et de marketing social devraient être adaptés au contexte culturel et tenir compte du taux élevé d'analphabétisme dans les communautés rurales. La manière de rendre efficaces les communications sanitaires et le marketing social est comprise (Maibach *et al.*, 2007) mais, souvent, elle n'est pas réalisée en raison des ressources ou des préoccupations concernant la manière de fournir des concepts compréhensibles aux populations faiblement alphabétisées. Les conclusions concernant l'absence de concept de zoonoses chez les pasteurs au Tchad ont été confirmées dans le nord du Cameroun par une récente étude ethno-vétérinaire (Moritz *et al.*, 2013). Les études anthropologiques sur les maladies dans les communautés d'éleveurs sont encore rares et limitées (chap. 6).

Acteurs supplémentaires possibles dans la prestation de services One Health

McCorkle (1996) soutient que, en particulier pour les populations reculées ou rurales des pays en développement, une approche intersectorielle partiellement inspirée des modèles traditionnels de prestation conjointe de services de santé humaine et animale serait plus facile à envisager que de tenter d'imposer une structure dualiste à l'occidentale sur les services. Les secteurs médicaux formels et informels, traditionnels et modernes pourraient être réunis en incluant les praticiens traditionnels/locaux. Des pratiques ethnomédicales efficaces et les réseaux de soins de santé traditionnels pourraient faire partie intégrante d'un tel système de prestation (Last, 1990 ; McCorkle, 1994). Cependant, la question de savoir comment intégrer les deux systèmes de médecine sans une subordination structurelle et culturelle complète des médicaments traditionnels reste en suspens (McCorkle, 1996). L'élevage contribue souvent à la réalisation de multiples objectifs de subsistance, la production alimentaire n'étant que l'un d'entre eux. Se concentrer sur la technologie occidentale pour optimiser la production animale individuelle est une solution trop souvent placée au premier plan à tort (Randolph *et al.*, 2007).

Les agents de santé publique et de santé animale de la communauté peuvent fournir des soins de santé primaires dans les zones reculées. Après la formation initiale, les activités essentielles à la fourniture à long terme de services communautaires de santé humaine et animale comprennent la poursuite des échanges sur la qualité des services et la supervision par les systèmes de santé, ainsi que les systèmes d'orientation des patients (Catley *et al.*, 2004 ; Jaskiewicz et Tulenko, 2012). L'avantage que constituent les travailleurs communautaires est qu'ils sont plus accessibles aux membres de la communauté qui peuvent avoir des difficultés à accéder à des services plus éloignés. En outre, de fortes organisations de producteurs ou des structures de coopératives d'agriculteurs peuvent offrir une logistique pour la fourniture de services de santé humaine et animale, même s'il est nécessaire de tenir compte du fait que la combinaison des fonctions de marketing et de service peut entraîner une confusion indésirable entre les fonctions et les responsabilités des secteurs public et privé (capacity.org, 2008). Nous pensons que tous les acteurs possibles, y compris ceux des organisations non gouvernementales, devraient être inclus afin d'identifier les possibilités de coopération renforcée susceptibles de créer des synergies.

Campagnes conjointes de vaccination humaine et animale

Différents auteurs ont proposé de regrouper les services vétérinaires et de santé pour augmenter le niveau de couverture des communautés dans les zones reculées, réduire les coûts et accroître l'acceptation (Swift *et al.*, 1990). Dans les cas où il n'est pas possible d'adopter des approches monosectorielles, principalement en raison de contraintes finan-

cières, toutes les ressources potentiellement polyvalentes pourraient être activement partagées, y compris les installations, le personnel et les activités mobiles liés à la vaccination animale et humaine, l'éducation, l'eau et les services environnementaux. Lorsque des familles pastorales et autres éleveurs peuvent être touchés dans des zones reculées, chaque visite doit être exploitée au maximum (Ward *et al.*, 1993 ; Majok et Schwabe, 1996). En situation de conflit, les services de santé animale sont parfois encore actifs alors que les services de santé sont déjà au point mort (B. Peterhans, communication personnelle). Des organisations telles que le Comité international de la Croix-Rouge (CICR) ont — en cas de crises humanitaires telles que des sécheresses ou des conflits armés — mis en place des vaccinations conjointes de l'homme et du bétail, mais de telles approches sont rarement documentées.

Sur la base des constatations d'une évaluation simultanée des besoins en termes de services de santé au Tchad, un large accord a été conclu avec les autorités nationales et locales ainsi que les communautés afin de tester des services communs de vaccination humaine et animale (Schelling *et al.*, 2008). En collaboration avec les autorités, ces campagnes de vaccination conjointes ont été évaluées de 2000 à 2005 et ont fait la preuve de la faisabilité du regroupement des programmes de vaccination pour les pasteurs itinérants et leur bétail. Le partage de la logistique de transport et du matériel entre médecins et vétérinaires a permis de réduire les coûts totaux (15 % du secteur de la santé publique) (Schelling *et al.*, 2007a). Le programme élargi de vaccination (PEV) du ministère de la Santé du Tchad, en collaboration avec les services vétérinaires, continue de mettre en œuvre de telles campagnes de vaccination conjointes dans les zones prioritaires, en particulier dans les régions où les élevages sont nombreux et transfrontaliers, ce qui représente environ 20 % de l'ensemble des zones pastorales au Tchad. Davantage d'échanges d'informations avec les pays voisins sont envisagés pour mettre en place des campagnes transnationales. L'association Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières, qui rencontrait des difficultés en l'absence de vétérinaires privés, a facilité la mise en place de systèmes communs de prestation de soins de santé du Niger et du Mali (Agronomes et vétérinaires sans frontières, 2010). Ces campagnes conjointes ont également permis de mieux comprendre comment mettre en place un système alternant services de santé itinérants et statiques, car les services mobiles et itinérants ne sont pas durables s'ils fonctionnent indépendamment des établissements de santé statiques (Brenzel et Claquin, 1994).

Coûts et potentiel de réduction des coûts de la fourniture de services intégrés

L'évaluation des coûts d'une campagne de vaccination contre la rougeole au Ghana a eu pour résultat d'aboutir à des coûts supplémentaires pour les moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) livrées au cours de la campagne. La campagne de vaccination a contribué à la distribution des MII en termes de planification du programme, de mobilisation sociale, de salaires de certains agents de santé et de coûts de transport et de supervision. Les coûts marginaux de la distribution des MII étaient ceux engendrés en plus des coûts de la vaccination contre la rougeole (Grabowsky *et al.*, 2005). Il s'agit d'un exemple de service intégré évalué qui a été demandé par l'OMS et l'Unicef dans le cadre de leur stratégie de vaccination commune 2006-2015. De telles approches intégrées devraient conduire à une planification plus efficace en termes d'équité (OMS et Unicef, 2005).

L'évaluation des coûts des campagnes de vaccination conjointes entre l'homme et le bétail au Tchad (Schelling *et al.*, 2007a) était fondée sur une perspective des services de santé et des services vétérinaires afin de déterminer la proportion des coûts partagés

entre les secteurs de la santé publique et vétérinaire ; les frais des ménages ont été exclus. Les mêmes coûts unitaires ont été utilisés pour les campagnes conjointes, les approches basées sur les dispensaires et les campagnes autonomes de vaccination vétérinaire. Dans la mesure du possible, les coûts unitaires étaient fondés sur les prix locaux détaillés (les coûts de remplacement et d'entretien des véhicules, par exemple), par opposition aux coûts annuels ou globaux (Gold *et al.*, 1996). Les coûts ont été divisés en coûts variables (récurrents), tels que le personnel et les fournitures, et en coûts fixes (non récurrents), tels que les bâtiments. Les coûts ont été déterminés grâce la documentation, les données de terrain ou des entretiens avec le personnel médical et vétérinaire. Le questionnaire suivait les directives du Partenariat pour la réforme de la santé en matière d'évaluation des coûts du PEV au niveau de l'établissement (Partenariats pour la réforme de la santé, 2000). Les coûts des vaccins comprenaient le stockage et les fournitures (des seringues et des aiguilles, par exemple) et une proportion de perte de vaccins de 10 % pour les vaccins humains et 5 % pour les vaccins animaux.

La proportion des coûts de santé publique économisés grâce au partage avec les services vétérinaires a été calculée sur la base de campagnes uniques du secteur de la santé publique, par rapport à des campagnes de vaccination conjointes visant un nombre égal d'enfants et de femmes totalement immunisés. Les coûts de vaccination humaine ont été évalués pour les services de vaccination statiques et les activités mobiles pour la même période que les vaccinations conjointes, et il a été supposé qu'ils avaient également commencé avec zéro enfants et femmes totalement vaccinés. Les taux de suivi pour les deuxième et troisième cycles étaient fondés sur les moyennes nationales pour les zones rurales du Tchad. L'approche utilisée pour allouer les coûts aux deux secteurs pour les ressources utilisées conjointement a réparti les coûts des véhicules, du carburant et des guides en fonction du nombre de personnel sur le terrain. Les coûts de la chaîne du froid, de la coordination / administration du programme, des campagnes d'information (mobilisation sociale) ainsi que de la voiture et du carburant utilisés pour la préparation ont été répartis en fonction du nombre de vagues de vaccination dans chaque secteur. Les coûts de la chaîne du froid n'ont été facturés au secteur de l'élevage que lorsque des vaccins contre la péripneumonie contagieuse bovine (PPCB) ont été utilisés (seuls vaccins du bétail nécessitant une chaîne du froid). Les coûts ne pouvaient être partagés que lors de quatre vagues conjointes, sur un total de 12 vagues de vaccination ; le partage était encore plus limité lorsque deux véhicules étaient utilisés, par opposition à une voiture pour tous les professionnels. Puisque le secteur de l'élevage a déployé plus de personnel, la part du coût des véhicules a augmenté. Les autres ressources utilisées par les deux secteurs étaient les guides, les moyens de transport et le personnel pour les campagnes d'information, ainsi que les coûts administratifs (Schelling, 2002 ; chap. 12).

Les services phytosanitaires peuvent-ils être intégrés aux services de vulgarisation d'autres secteurs ?

Les plantes servent à nourrir les animaux et les hommes dans les systèmes de production mixte culture/élevage des petits exploitants (Wright *et al.*, 2012). Les maladies des plantes et les organismes nuisibles mettent en péril la santé et conduisent à une augmentation de l'insécurité alimentaire et à une diminution des revenus (chap. 22). Des services de vulgarisation destinés à des interventions préventives et au traitement de problèmes aigus peuvent exister, mais ils sont divisés en services de santé végétale, animale et humaine, et leur accès est limité pour de nombreuses populations rurales. Les services de vulgarisation en matière d'agriculture et de santé humaine comportent à la fois des composantes techniques et éducatives et peuvent, dans un contexte plus large, être considérés comme des outils possibles pour l'autonomisation et le développement des commu-

nautés. Les vulgarisations doivent être proches des utilisateurs finaux et rester flexibles afin de répondre aux besoins réels. Cependant, une approche tripartite incorporant ces trois domaines n'a pas encore été testée (Fletcher *et al.*, 2009). Il convient en effet d'évaluer si la combinaison de services de santé humaine, animale et végétale améliorerait l'accès en termes quantitatifs (en temps et en coûts, par exemple) et qualitatifs aux services, par rapport aux approches mono-sectorielles.

Intégration des services de santé humaine et environnementale

Au début des années 1990, à Madagascar, en raison du manque d'accès aux services de santé et de vulgarisation agricole/environnementale et à l'absence de services de planification familiale dans les zones de conservation, différents groupes ont commencé à expérimenter des initiatives conjointes en matière de population, de santé et d'environnement. À la fin des années 1990, les stratégies de mise en œuvre des secteurs de l'environnement et de la santé soutenaient des activités conjointes telles que le marketing social. En se concentrant sur de petites actions réalisables à l'échelle de la communauté, le mouvement de la population, de la santé et de l'environnement (PSE) a commencé à se développer. Des activités ont été mises en œuvre par des ONG locales engagées sur les questions de santé et d'environnement et une stratégie de « communautés championnes » a été adoptée dans quatre des six provinces de Madagascar. En 2005, un *consortium* national composé de 29 groupes membres a été formé pour réunir les efforts en termes de PSE. Les avancées ont été mesurées grâce à la surveillance locale qui a suivi l'augmentation du recours aux services de santé essentiels. Les indicateurs clés en termes de santé et les pratiques d'utilisation des terres se sont améliorés sur une période de trois ans parmi les communautés intégrées et non intégrées. L'utilisation de services de santé préventifs, tels que la vaccination et la planification familiale moderne, les mesures de prévention à domicile (l'utilisation de MII, par exemple) ainsi que la participation aux efforts de reboisement et à la lutte antivectorielle ont augmenté dans les zones du projet PSE, dépassant ainsi les normes nationales. En outre, la prévalence de la malnutrition a diminué et l'accès à l'eau potable s'est amélioré (Ribaira et Rossi, 2007). Les synergies entre les secteurs se sont traduites par une amélioration des capacités aux niveaux des programmes et des organisations, et par les progrès des communautés sur la voie d'un développement autonome et durable. L'approche intégrée a entraîné une plus grande efficacité des interventions et des résultats relativement meilleurs pour des coûts incriminables faibles par rapport aux approches verticales mono-sectorielles (Kleinau *et al.*, 2005). Le programme PSE est un exemple phare d'intégration des services de santé, de population et d'environnement (Kleinau *et al.*, 2005 ; Gaffikin *et al.*, 2007 ; Ribaira et Rossi, 2007). Ce programme regroupant des services de santé et des services environnementaux a des objectifs, des approches d'évaluation et des conclusions similaires à ceux des bonnes pratiques décrites pour la fourniture de services de santé aux populations reculées (Schelling *et al.*, 2009).

» La marche à suivre avec les services One Health

Après un vaste passage en revue de la documentation scientifique et différents entretiens avec des experts, un panel britannique a identifié les conditions nécessaires à une intensification réussie de l'innovation dans l'ensemble du secteur public (*Capability Building Programme of Civil Service and National School of Government*, 2011). Nous présentons ici les conditions parce que nous pensons rencontrer les mêmes difficultés lors de l'intensification des approches novatrices en termes de prestation de services de santé intersectorielles :

1. construire une culture qui récompense et encourage l'intensification de l'innovation ;

2. établir l'analyse de rentabilité et faire la preuve du bénéfice sur le plan social ;
3. intégrer les compétences nécessaires à l'intensification, et comprendre que les compétences nécessaires à l'innovation et à l'intensification sont différentes ;
4. développer et utiliser les réseaux afin de créer des liens, donner des conseils, partager des connaissances et créer un dialogue ;
5. intégrer les processus et les mécanismes qui favorisent l'intensification ;
6. reconnaître que le sentiment de propriété est une incitation à partager ses connaissances sur ce qui fonctionne ; gérer les ressources, le financement, les compétences et le soutien afin d'encourager activement l'intensification ;
7. la crédibilité, l'approbation et la réputation sont des arguments commerciaux en faveur de l'intensification.

Il existe des obstacles à la mise en œuvre d'approches intersectorielles intégrées. Certains de ces obstacles sont imposés par la répartition bureaucratique des responsabilités entre les institutions. D'autres sont liés à des contraintes budgétaires, à des capacités institutionnelles inégales et à des cultures différentes, à une communication limitée de l'information, à l'absence de vision partagée et à des effets dissuasifs au travail horizontal (Banque mondiale, 2010). Bien que la santé publique soit sous-financée en ce qui concerne les soins de santé curatifs, le secteur de la santé humaine dispose de ressources humaines et financières plus importantes pour les activités de contrôle des maladies que les agences de protection de l'environnement ou de santé animale. Au Kenya, le ministère de la Santé a déployé cinq fois plus de personnel pour faire face à la fièvre de la vallée du Rift que ne pourraient le faire les services vétérinaires (Schelling et Kimani, 2007). D'autres incitations à la collaboration et au partage des ressources pourraient être créées. Par exemple, les lignes budgétaires pourraient être partagées entre les différentes agences, coordonnées par le ministère des Finances. En outre, des analyses d'équité fondées sur le déploiement géographique de nouveaux programmes et stratégies peuvent aider à déterminer si les programmes atteignent ceux qui en ont le plus besoin (Victora *et al.*, 2006).

Nos conclusions tirées des exemples de zones rurales et reculées décrits ci-dessus sont les suivantes :

1. il semble que, dans les zones rurales et reculées, le potentiel soit élevé de regrouper les services de santé pour la prestation conjointe de soins de santé destinés à la santé humaine et animale, à la protection des végétaux et à l'environnement ; les services de santé intégrés sont devenus un excellent exemple de la valeur ajoutée de One Health (Banque mondiale, 2010). Cependant, à ce jour, il existe peu d'études documentées illustrant la faisabilité, l'acceptabilité et les gains / économies potentiels liés au partage de la logistique et du personnel, ainsi que l'augmentation de l'accessibilité, la couverture et les chances de durabilité ;
2. l'inclusion de différentes parties prenantes dans la phase conceptuelle et de planification est cruciale, car elle accroît l'appropriation par les populations et les autorités concernées (chap. 30) ;
3. autant que possible, il faut éviter d'établir des structures parallèles et plutôt utiliser les systèmes de santé, les infrastructures et les ressources humaines existants qui sont bien reliés aux systèmes de prestation de services de leur pays, mais n'ont pas encore bénéficié de synergies croisées telles que les transports, l'information et la gestion des cas de maladie dans leurs communautés ;
4. l'évaluation de l'efficacité communautaire doit être conçue et réalisée avec plusieurs parties prenantes, notamment les communautés, les services nationaux et locaux, les organisations internationales et les normes ;

5. les services intégrés doivent essayer de répondre aux priorités des communautés en matière de santé — à la fois aux besoins ressentis et mesurés ;
6. les systèmes de santé et les arrangements institutionnels traditionnels doivent être soigneusement examinés afin d'identifier les possibilités de regrouper les services de santé publique et les services vétérinaires. Des études de cas et la démonstration de la faisabilité sont recommandées avant l'extension progressive à d'autres zones.

» Références

- Agronomes et Vétérinaires sans Frontières, 2010. Mixed service of human and animal health in pastoral zones: An innovative and promising experience. <http://de.slideshare.net/copppldsec-retariat/mixed-service-of-human-and-animal-health-has-finnovative-experience> (consulté le 10 octobre 2014).
- Ahuja V., 2004. The economic rationale of public and private sector roles in the provision of animal health services. *Revue Scientifique et Technique OIE*, 23, 33-45.
- Bonfoh B., Keita M., Ould Taleb M., Schelling E., 2011. Nourriture: facteur d'adhésion des patients tuberculeux au traitement. Policy Brief NCCR North-South. http://www.nccr-north-south.unibe.ch/publications/Infosystem/On-line%20Dokumente/Upload/Regional_Policy_Brief_01_West_Africa_Nutrition_TB_treatment.pdf (consulté le 10 octobre 2014).
- Brenzel L., Claquin P., 1994. Immunization programs and their costs. *Social Science and Medicine*, 39, 527-536.
- Brosch R., Gordon S.V., Marmiesse M., Brodin P., Buchrieser C., Eiglmeier K., Garnier T., Gutierrez C., Hewinson G., Kremer K., Parsons L.M., Pym A.S., Samper S., Van Soolingen D., Cole S.T., 2002. A new evolutionary scenario for the Mycobacterium tuberculosis complex. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 99, 3684-3689.
- Capability Building Programme of Civil Service and National School of Government., 2011. Scaling Up Innovation in the Public Sector. Final report of the Capability Building Programme Project Group. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://blogs.bis.gov.uk/publicsectorinnovation/files/2011/07/Scaling-Up-Innovation-in-the-Public-Sector-Full-Report.pdf> (consulté le 10 octobre 2014).
- capacity.org., 2008. Producer organisations and value chains. A gateway for capacity development. <http://www.capacity.org/capacity/opencms/en/index.html> (consulté le 10 octobre 2014).
- Catley A., Leyland T., Mariner J.C., Akabwai D.M., Admassu B., Asfaw W., Bekele G., Hassan H.S., 2004. Para-veterinary professionals and the development of quality, self-sustaining community-based services. *Revue Scientifique et Technique OIE*, 23, 225-252.
- Cleaveland S., Laurenson M.K., Taylor L.H., 2001. Diseases of humans and their domestic mammals: pathogen characteristics, host range and the risk of emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 356, 991-999.
- FAO, 2009. The State of Food and Agriculture: Livestock in the Balance. FAO, Rome. <http://www.fao.org/docrep/012/i0680e/i0680e00.htm> (consulté le 10 octobre 2014).
- Firdessa R., Berg S., Hailu E., Schelling E., Gumi B., Erenso G., Gadisa E., Kiros T., Habtamu M., Hussein J., Zinsstag J., Robertson B.D., Ameni G., Lohan A.J., Loftus B., Comas I., Gagneux S., Tschopp R., Yamuah L., Hewinson G., Gordon S.V., Young D.B., Aseffa A., 2013. Mycobacterial lineages causing pulmonary and extrapulmonary tuberculosis, Ethiopia. *Emerging Infectious Diseases*, 19, 460-463.
- Fletcher J., Franz D., LeClerc J.E., 2009. Healthy plants: necessary for a balanced 'One Health' concept? *Veterinaria Italiana*, 45, 79-95.
- Gaffikin L., Ashley J., Blumenthal P.D., 2007. Poverty reduction and Millennium Development Goals: recognizing population, health, and environment linkages in rural Madagascar. *Medscape General Medicine*, 9, 17.
- Gold M.R., Siegel J.E., Russell L.B., Weinstein M.C., 1996. *Cost-effectiveness in Health and Medicine*. Oxford University Press, New York.

- Grabowsky M., Nobiya T., Ahun M., Donna R., Lengor M., Zimmerman D., Ladd H., Hoekstra E., Bello A., Baffoe-Wilmot A., Amofah G., 2005. Distributing insecticide-treated bednets during measles vaccination: a low-cost means of achieving high and equitable coverage. *Bulletin of the World Health Organization*, 83, 195-201.
- Gumi B., Schelling E., Berg S., Firdessa R., Erenso G., Mekonnen W., Hailu E., Melese E., Hussein J., Aseffa A., Zinsstag J., 2012. Zoonotic transmission of tuberculosis between pastoralists and their livestock in South-East Ethiopia. *EcoHealth*, 9, 139-149.
- Gwatkin D.R., Ergo A., 2011. Universal health coverage: friend or foe of health equity? *Lancet*, 377, 2160-2161.
- Jaskiewicz W., Tulenko K., 2012. Increasing community health worker productivity and effectiveness: a review of the influence of the work environment. *Human Resources for Health*, 10, 38.
- Johnston C., 2013. Lessons from medical ethics. In : Wathes C.M., Corr S.A., May S.A., McCulloch S.P., Whiting M.C. (eds) *Veterinary & Animal Ethics*. Wiley-Blackwell, New Jersey.
- Jost C.C., Mariner J.C., Roeder P.L., Sawitri E., Macgregor-Skinner G.J., 2007. Participatory epidemiology in disease surveillance and research. *Revue Scientifique et Technique OIE*, 26, 537-549.
- Kahn L.H., Kaplan B., Steele J.H., 2007. Confronting zoonoses through closer collaboration between medicine and veterinary medicine (as 'one medicine'). *Veterinaria Italiana*, 43, 5-19.
- Khogali M., Zachariah R., Reid T., Alipon S.C., Zimble S., Mahama G., Etienne W., Veerman R., Dahmane A., Weyeyso T., Hassan A., Harries A., 2014. Self-administered treatment for tuberculosis among pastoralists in rural Ethiopia: how well does it work? *International Health* Epub ahead of print.
- Kleinau E., Randriamananjara O., Rosensweig F., 2005. Healthy People in a Healthy Environment: Impact of an Integrated Population, Health, and Environment Program in Madagascar. Washington, DC/ USAID: Environmental Health Project. <http://www.ehproject.org/PDF/phe/madagascar-phe.pdf> (consulté le 10 octobre 2014).
- Krönke F., 2004. Zoonosen bei pastoralnomadischen FulBe im Tschad. *Zeitschrift für Ethnologie*, 129.
- Last M., 1990. Professionalization of indigenous healers. In : Johnson T.M. and Sargent C.F. (eds), *Medical Anthropology: Contemporary Theory and Method*. Praeger, New York, p. 349-366.
- Maibach E.W., Abrams L.C., Marosits M., 2007. Communication and marketing as tools to cultivate the public's health: a proposed 'people and places' framework. *BMC Public Health*, 7, 88.
- Majok A.A., Schwabe C.W., 1996. *Development Among Africa's Migratory Pastoralists*. Greenwood Publishing Group, Westport, Connecticut.
- McCorkle C.M., 1994. Intersectoral action and policy directions in traditional health systems for humans and animals. Paper presented to the International workshop on Traditional Health Systems and Public Policy. International Development Research Centre, Ottawa.
- McCorkle C., 1996. Intersectoral Healthcare Delivery. In : Chesworth, J. (ed.) *The Ecology of Health*. Sage Publications, Thousand Oaks, California, p. 187-200.
- Moritz M., Ewing D., Garabed R.B., 2013. On not knowing zoonotic diseases: pastoralists' ethnoveterinary knowledge in the far north region of Cameroon. *Human Organization*, 72, 1-11.
- Muller B., Durr S., Alonso S., Hattendorf J., Laise C.J., Parsons S.D., van Helden P.D., Zinsstag J., 2013. Zoonotic *Mycobacterium bovis*-induced tuberculosis in humans. *Emerging Infectious Diseases*, 19, 899-908.
- Myers S.S., Gaffikin L., Golden C.D., Ostfeld R.S., Redford K.H., Ricketts T.H., Turner W.R., Osofsky S.A., 2013. Human health impacts of ecosystem alteration. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 110, 18753-18760.
- Ould Taleb M., 2007. Santé, vulnérabilité et tuberculose en milieu nomade sahélien: étude des représentations sociales de la tuberculose chez les populations nomades de la Mauritanie et du Tchad. Thèse unique en sociologie, université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire.

- Partnerships for Health Reform, 2000. Outil d'évaluation du financement des services de vaccinations. Abt Associates Inc. Bethesda, Maryland. http://www.path.org/vaccineresources/files/Fin_Assess_Tool_Fr.pdf (consulté le 10 octobre 2014).
- Rabinowitz P.M., Kock R., Kachani M., Kunkel R., Thomas J., Gilbert J., Wallace R., Blackmore C., Wong D., Karesh W., Natterson B., Dugas R., Rubin C., 2013. Toward proof of concept of a one health approach to disease prediction and control. *Emerging Infectious Diseases*, 19(12).
- Randolph T.F., Schelling E., Grace D., Nicholson C.F., Leroy J.L., Cole D.C., Demment M.W., Omore A., Zinsstag J., Ruel M., 2007. Invited review: Role of livestock in human nutrition and health for poverty reduction in developing countries. *Journal of Animal Science*, 85, 2788-2800.
- Ribaira G.Y., Rossi E.E., 2007. Scaling Up Across Sectors: The Growth of the Population-Health-Environment Program JSI Best Practices in Scaling Up. John Snow, Inc., Boston. http://www.jsi.com/JSIInternet/Inc/Common/_download_pub.cfm?id=10164&lid=3 (consulté le 10 octobre 2014).
- Riviere-Cinnamond A., 2005. Animal Health Policy and Practice: Scaling-up Community-based Animal Health Systems, Lessons from Human Health. PPLPI Working Paper No. 22. <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/pplpi/docarc/wp22.pdf> (consulté le 10 octobre 2014).
- Schelling E., 2002. Human and animal health in nomadic pastoralist communities of Chad: zoonoses, morbidity and health services. University of Basel, Switzerland. <http://edoc.unibas.ch/57> (consulté le 10 octobre 2014).
- Schelling E., Kimani T., 2007. Human and animal health response capacity and costs: a rapid appraisal of the 2007 Rift Valley fever outbreak in Kenya. International Livestock Research Institute.
- Schelling E., Bechir M., Ahmed M.A., Wyss K., Randolph T.F., Zinsstag J., 2007a. Human and animal vaccination delivery to remote nomadic families, Chad. *Emerging Infectious Diseases*, 13, 373-379.
- Schelling E., Grace D., Willingham A.L., Randolph T., 2007b. Research approaches for improved pro-poor control of zoonoses. *Food and Nutrition Bulletin*, 28, S345-S356.
- Schelling E., Wyss K., Diguimbaye C., Bechir M., Ould Taleb M., Bonfoh B., Tanner M., Zinsstag J., 2008. Towards integrated and adapted health services for nomadic pastoralists and their animals: a North-South partnership. In: Hirsch Hadorn G., Hoffmann-Riem H., Biber-Klemm S., Grossenbacher W., Joye D., Pohl C., Wiesmann U., Zemp E. (eds) *Handbook of Transdisciplinary Research*. Springer, Heidelberg, p. 277-291.
- Schelling E., Weibel D., Bonfoh B., 2009. Learning from the delivery of social services to pastoralists: Elements of good practice. IUCN World Initiative for Sustainable Pastoralism. <http://www.iucn.org/wisp/resources/?4133> (consulté le 10 octobre 2014).
- Swift J., Toulmin C., Chatting S., 1990. Unicef staff working papers number 8. Unicef, New York.
- Tanner M., Lengeler C., Lorenz N., 1993. From the efficacy of disease control tools to community effectiveness: case studies from the biomedical and health systems research activities of the Swiss Tropical Institute in Africa. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 87, 518-523.
- Tschopp R., Hattendorf J., Roth F., Choudhoury A., Shaw A., Aseffa A., Zinsstag J., 2013. Cost estimate of bovine tuberculosis to Ethiopia. *Current Topics in Microbiology and Immunology*, 365, 249-268.
- Tugwell P., de Savigny D., Hawker G., Robinson V., 2006. Applying clinical epidemiological methods to health equity: the equity effectiveness loop. *British Medical Journal*, 332, 358-361.
- Victora C.G., Huicho L., Amaral J.J., Armstrong-Schellenberg J., Manzi F., Mason E., Scherpbier R., 2006. Are health interventions implemented where they are most needed? District uptake of the integrated management of childhood illness strategy in Brazil, Peru and the United Republic of Tanzania. *Bulletin of the World Health Organization*, 84, 792-801.
- Ward D.E., Ruppenan R., Marchot P.J., Hansen J.W., 1993. One medicine - practical application for non-sedentary pastoral populations. *Nomadic Peoples*, 32, 55-63.

- Welch V., Tugwell P., Morris E.B., 2008. The equity-effectiveness loop as a tool for evaluating population health interventions. *Revista de salud publica (Bogota, Colombia)*, 10(Suppl.), 83-96.
- Whitehead M., Dahlgren G., Evans T., 2001. Equity and health sector reforms: can low-income countries escape the medical poverty trap? *Lancet*, 358, 833-836.
- WHO, 2010. Increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK138618/pdf/TOC.pdf> (consulté le 10 octobre 2014).
- WHO, 2013. Handbook on Health Inequality Monitoring - With a special focus on low- and middle-income countries. WHO, Geneva, Switzerland. http://www.who.int/gho/health_equity/handbook/en (consulté le 10 octobre 2014).
- WHO, Unicef, 2005. Global Immunization Vision and Strategy 2006-2015 WHO/IVB/05.05. <http://www.who.int/immunization/givs/en> (consulté le 10 octobre 2014).
- World Bank, 2010. *People, Pathogens and Our Planet*. Vol. 1: Towards a One Health Approach for Controlling Zoonotic Diseases. Report No. 50833-GLB. The World Bank, Agriculture and Rural Development Health, Nutrition and Population, Washington, DC.
- Wright I.A., Tarawali S., Blummel M., Gerard B., Teufel N., Herrero M., 2012. Integrating crops and livestock in subtropical agricultural systems. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 92, 1010-1015.
- Wyss K., Moto D.M., Callewaert B., 2003. Constraints to scaling-up health related interventions: the case of Chad, Central Africa. *Journal of International Development*, 15, 87-100.
- Zeza A., Winter P., Benjamin D., Carletto G., Covarrubias K., Quiñones E., Stamoulis K., Tasciotti L., Di Giuseppe S., 2007. Rural Household Access to Assets and Agrarian Institutions: A Cross Country Comparison. Working Paper No. 07-17 Agricultural and Development Economics Division, FAO, Rome. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/riga/pdf/aj303e.pdf (consulté le 10 octobre 2014).
- Zinsstag J., 2012. Convergence of EcoHealth and One Health. *EcoHealth*, 9, 371-373.