



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 2 - Enjeux théoriques de One Health

Jakob Zinsstag, David Waltner-Toews 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

ZINSSTAG, Jakob ; WALTNER-TOEWS, David ; et TANNER, Marcel. *Chapitre 2 - Enjeux théoriques de 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 08 juin 2021). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/quæ/35940>>. ISBN : 9782759233885.

Chapitre 2

Enjeux théoriques de One Health

JAKOB ZINSSTAG, DAVID WALTNER-TOEWS ET MARCEL TANNER

» One Health : une définition empirique du travail

La convergence des intérêts dans le domaine de la santé humaine et animale, fondée sur une observation attentive et des études scientifiques approfondies, a été reconnue et encouragée par les spécialistes des sciences de la santé (encadré 2.1). Elle repose en grande partie sur des conclusions et des analogies tirées d'observations empiriques de maladies spécifiques et d'anatomie comparée plutôt que sur des définitions plus larges de la santé (chap. 1). Rudolf Virchow, fondateur de la pathologie cellulaire à la fin du XIX^e siècle et Calvin Schwabe (encadré 2.2), épidémiologiste vétérinaire de renommée internationale et pionnier de la santé publique vétérinaire au XX^e siècle, ont été parmi les premiers à énoncer les points clés qui ont motivé la création des prémisses de « One Health ». Chargé de la lutte contre la tuberculose bovine (chap. 15) lors d'une audience au Sénat prussien, Virchow a déclaré : « Il n'y a pas de barrière scientifique entre médecine vétérinaire et médecine humaine, et il ne devrait pas y en avoir. Les expériences de l'une doivent être utilisées pour le développement de l'autre »⁴ (Saunders, 2000). Influencé par son expérience de travail avec des pasteurs Dinka au Soudan, Schwabe a inventé le terme « *One medicine* » pour faire remarquer que : « Il n'y a aucune différence de paradigme entre médecine humaine et médecine vétérinaire. Les deux sciences partagent un corpus commun de connaissances en anatomie, physiologie, pathologie, sur les origines des maladies chez toutes les espèces » (Schwabe, 1984).

En effet, les méthodes de médecine comparée utilisées respectivement en médecine humaine et en médecine vétérinaire sont étroitement liées et ont produit — et continuent de produire — d'énormes bienfaits réciproques. La plupart des interventions médicales en médecine humaine ont été développées et testées chez l'animal. Sous l'influence croissante de la spécialisation, cependant, la médecine humaine et la médecine vétérinaire ont divergé et, trop souvent, échouent à communiquer, même lorsqu'elles partagent les mêmes intérêts pour la même maladie. Par exemple, lors d'une récente épidémie de fièvre Q aux Pays-Bas, les autorités sanitaires n'ont pas été informées par les autorités vétérinaires d'une vague d'avortements chez les chèvres (Enserink, 2010). De même, des foyers de fièvre de la vallée du Rift chez l'homme en Mauritanie ont été identifiés par erreur comme fièvre jaune. Le diagnostic correct n'a été établi qu'après que les services de santé publique eurent contacté les services de l'élevage et pris connaissance des avortements survenus dans le bétail (Digoutte, 1999 ; Zinsstag *et al.*, 2007).

La collaboration entre vétérinaires et médecins devrait générer des bienfaits qui sont bien plus que simplement additifs. Les bienfaits de cette collaboration se retrouvent dans des résultats positifs directs non seulement en termes de réduction des risques et d'amélioration de la santé et du bien-être animal et humain, mais aussi en termes d'économies finan-

4. Citation originale en allemand : « *Es gibt keine wissenschaftliche Barriere zwischen Veterinär- und Humanmedizin, noch sollte es eine geben; die Erfahrung der einen muss gebraucht werden für die Entwicklung der anderen* » (Saunders, 2000).

cières, de réduction du temps à détecter les foyers de pandémies et d'actions ultérieures en matière de santé publique ainsi que d'amélioration des services environnementaux (chap. 5). Par exemple, une équipe mixte de médecins et de vétérinaires étudiant la santé humaine et animale dans les communautés pastorales itinérantes du Tchad a constaté qu'il y avait plus de bovins vaccinés que d'enfants vaccinés. Aucun des enfants n'avait été intégralement vacciné contre les maladies infantiles. Ce constat a permis la mise en synergie de campagnes communes successives de vaccination humaine et animale offrant la vaccination préventive à des enfants qui, faute de quoi, n'auraient pas eu accès aux services de santé. Il est clair qu'une coopération plus étroite entre vétérinaires et médecins a permis d'améliorer l'état de santé par rapport à ce que l'on aurait pu obtenir en travaillant de façon isolée (Schelling *et al.*, 2007a ; chap. 20). De tels services communs sont transposables au niveau national et régional en adoptant un système renforçant la perspective conduisant à un prolongement du concept « One Medicine » de Calvin Schwabe à « One Health » (Zinsstag *et al.*, 2005), qui a été davantage et clairement validé en tant que concept de santé publique dans différentes régions du monde allant de l'Afrique à l'Asie (Zinsstag *et al.*, 2011).

Encadré 2.1. Sommités choisies des sciences de la santé en rapport avec One health (d'après Zinsstag et Sackmann, 2007 ; Zinsstag *et al.*, 2011).

Giovanni Filippo Ingrassias (Venise, 1568) aurait déclaré que la médecine vétérinaire est fondamentalement unie à la médecine humaine : « *Quod veterinaria medicina formaliter una, eademque cum nobiliore hominis medicina sit* ». Un texte chinois de Xu Dachun (*Sur l'origine et le développement de la médecine*) du XVIII^e siècle indique que : « Les bases de la médecine vétérinaire sont aussi complètes et subtiles que celles de la médecine humaine et il n'est pas possible de les placer l'une au-dessus de l'autre ». Claude Bourgelat, fondateur de la première école vétérinaire à Lyon en 1762, a été sévèrement critiqué lorsqu'il a recommandé la formation clinique humaine pour le cursus vétérinaire. Cependant, au XIX^e siècle, avec l'avènement de la pathologie cellulaire, des scientifiques comme Rudolf Virchow ont développé un intérêt marqué pour la mise en relation de la médecine humaine et de la médecine vétérinaire en tant que médecine comparée basée sur la découverte de processus pathologiques similaires chez l'homme et l'animal. La pensée médicale intégrée a été transmise en Amérique du Nord par William Osler, un élève de Virchow. On lui attribue d'avoir inventé le terme « One medicine », bien qu'aucune preuve écrite directe n'ait été retrouvée (Cardiff, R.D., communication personnelle). Karl F. Meyer, vétérinaire bâlois, en Suisse, directeur de l'Institut Hooper (1921-1951), qui découvrit le virus de l'encéphalite équine, a fondé le premier cours américain de santé publique.

Aujourd'hui, One Health est devenue un vaste mouvement international soutenu par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). La Banque mondiale a publié un premier rapport sur les aspects économiques de One Health (World Bank, 2010). One Health est un mouvement qui a pour origine la gestion des risques de maladies chez l'homme et les animaux (Zinsstag, 2013). Des réflexions théoriques sur One Health sont tirées d'études de cas et de résultats empiriques. C'est pourquoi nous tentons de définir et de vulgariser de façon inductive One Health comme concept de résolution des problèmes alliant recherche et action de santé publique dans un processus itératif.

Bien comprendre toute la gamme des bienfaits éventuels suppose une reconnaissance et une compréhension approfondie et exhaustive de l'interdépendance entre les humains et les animaux et leur environnement. Il est tout aussi important de démontrer et de docu-

menter les avantages et valeurs ajoutées résultant du dialogue croisé et d'une coopération plus étroite entre santé humaine et animale. *One Health peut donc se définir comme une valeur ajoutée en termes de santé humaine et animale, d'économies financières ou de services environnementaux accessibles grâce à la coopération en médecine humaine et médecine vétérinaire par rapport à deux médecines au fonctionnement séparé.*

Encadré 2.2. Calvin Schwabe, 15 mars 1927-27 juillet 2006 (Zinsstag et Sackmann, 2007).

Calvin Schwabe fut d'abord diplômé en zoologie en 1948 puis docteur en médecine vétérinaire en 1954. Il obtint une maîtrise en santé publique et un doctorat en parasitologie et médecine tropicale (1956) à Harvard. Pendant 10 ans, Schwabe a travaillé à l'université américaine de Beyrouth. Ses principaux domaines d'intérêt étaient les maladies parasitaires, en particulier l'échinococcose. Il a lancé des programmes de contrôle et dirigé le comité d'experts de l'OMS sur la santé publique vétérinaire à Genève. En 1966, il est devenu professeur titulaire d'épidémiologie vétérinaire à Davis (Californie). Les intérêts de Schwabe ne s'arrêtent pas à des questions de santé, il s'intéresse à des approches scientifiques plus intégrées. Ses vues d'ensemble sur la santé de toutes les espèces ont influencé les concepts modernes de santé publique vétérinaire, de One Health et de santé des écosystèmes⁵.

L'importance égale accordée à la santé des personnes et des animaux est l'une des caractéristiques qui a distingué l'organisation, la stratégie et la pratique One Health de plusieurs autres domaines connexes, tels que la santé publique vétérinaire, la résilience et l'éco-santé. Ces deux dernières estiment que la résilience et la pérennité environnementales sont plus importantes.

Sur la base de ces caractéristiques, l'enjeu est de montrer comment, à travers des processus et des actions hautement itératifs, les médecins servent directement et indirectement la santé animale et les vétérinaires la santé publique. Il nous faut des méthodes capables de mesurer quantitativement et qualitativement les interactions à l'interface de la santé humaine et animale. Ces méthodes ont été mises au point pour la conception de sondages (chap. 10), les services de santé (chap. 20) et la transmission des maladies infectieuses de l'animal à l'homme (chap. 11 et 12).

» Différences culturelles dans les relations homme-animal et leurs implications

Traiter la santé humaine et animale dans le cadre de One Health éclaire inévitablement sur la relation et le lien entre l'homme et l'animal. La domestication des animaux sauvages a été l'une des réalisations de civilisation fondamentales de l'homme et l'utilisation des animaux pour la chasse et en tant que bétail a été essentielle au développement humain et à la culture. One Health, même définie de façon plus restreinte que celle proposée ici, est confrontée à des questions complexes sur les différences culturelles par rapport aux animaux et à la manière dont on les valorise. Ainsi, One Health devrait refléter les aspects normatifs (valeurs) de la relation homme-animal en insistant sur l'amélioration de la protection et du bien-être des animaux. Deuxièmement, même si la résilience environnementale ou la santé ne sont pas le principal sujet de préoccupation, One Health engendre une interface entre humains, animaux et environnement, ce qui peut se révéler extrêmement complexe et nécessiter des approches systémiques d'environne-

5. Sa longue bibliographie est accessible sur <https://oculus.nlm.nih.gov/cgi/f/findaid/findaid-idx?c.nlmfindaid;id=navbarbrowselink;cginame=findaid-idx;cc.nlmfindaid;view=reslist;subview=standard;didno=schwabe>

ment physique et social. Elles relient les systèmes humains et environnementaux et sont également appelées « systèmes socio-écologiques » (SSE, *Social-Ecological Systems* ou SES en anglais). Les SSE se rapportent à la théorie de la complexité (Ostrom, 2007). Troisièmement, l'expérience empirique One Health implique non seulement les professionnels de la santé humaine et animale, mais touche également de nombreux autres domaines universitaires et des protagonistes non universitaires comme les établissements publics et privés, les autorités, les sociétés civiles, les communautés et les ménages. Elle s'engage avec le public de manière transdisciplinaire, en abordant toutes les formes de connaissances académiques et non académiques pour résoudre les problèmes pratiques à l'interface animal-humain (chap. 30). L'influence la plus marquée de One Health se manifeste lorsqu'elle s'applique à la résolution pratique de problèmes sociétaux.

Aspects normatifs relation homme-animal

Tout comme la relation d'humain à humain, la relation d'humain à animal est régie par des normes et des valeurs déterminées par la culture et la religion. Les animaux sont considérés comme des compagnons intimes à forte valeur émotionnelle ou comme de simples proies à valeur monétaire pour leur viande. Dans certaines circonstances, l'homme est également considéré comme une proie par les animaux. C'est certainement l'une des raisons expliquant les craintes profondes suscitées par la faune sauvage, qui ont conduit à l'extinction ou à la menace d'extinction des prédateurs dans de nombreuses régions du monde (chap. 4 et 21). Il n'y a aucune raison biologique pour que les humains ne considèrent pas les animaux domestiques et la faune environnante comme des parents proches et ne les traitent pas avec le plus grand soin. Actuellement, d'une part, la production animale mondialisée accroît les profits en ne tenant guère compte des standards humains envers les animaux. En même temps, une augmentation modérée de la production animale est une échappatoire au piège de la pauvreté pour des millions de petits exploitants agricoles. D'autre part, nous remarquons des relations très proches avec les animaux de compagnie au point de les humaniser et de les considérer comme des membres de la famille. Même en n'adhérant à aucun des mouvements les plus dogmatiques et les plus naturalistes-populistes, avec la promotion des droits de la personne élargie aux primates et aux baleines, nous devons reconnaître que les animaux ne peuvent pas être considérés comme des biens meubles sans aucun droit. Nous renvoyons le lecteur à la littérature florissante sur le statut moral des animaux et le bien-être animal (chap. 3).

Les Égyptiens de l'Égypte antique voyaient les humains et les animaux comme « les seules ouailles de Dieu » et, en Afrique occidentale, les Peuls contemporains expriment des points de vue similaires dans leurs mythes sur la création (Sow, 1966). La connaissance en Inde est influencée par des croyances en la métempsychose et la réincarnation entre les animaux et les hommes. Selon diverses écoles de spiritualité hindouiste, il n'y a pas de distinction entre les êtres humains et les autres formes de vie. Toutes les formes de vie, y compris les plantes et les animaux, possèdent des âmes. Cela signifie que les humains peuvent renaître en tant qu'animaux et *vice versa*. Cette façon de penser influence grandement la façon dont les animaux sont perçus et manipulés. Comparable à l'hindouisme⁶ et au jaïnisme, le bouddhisme inflige le moins de mal possible aux animaux. Les bouddhistes considèrent la vie des humains et des animaux avec un égal respect (Ryder, 1964 ; Cowell, 1973 ; Sangave, 1991). Un bref regard historique et culturel sur l'évolution est très éclairant à ce sujet. Les textes bibliques rapportent

6. Protocole pour le traitement de cas du bien-être animal en coopération avec la communauté hindoue. <http://archive.defra.gov.uk/foodfarm/farmanimal/welfare/documents/hindu-protocol-0812.pdf> (consulté le 14 octobre 2014).

que les humains et les animaux terrestres ont été créés le même jour, et les règles du sabbat impliquent aussi le repos du bétail, ce qui confirme la cocréation inscrite dans la Bible judéo-chrétienne. Dans le Coran, les animaux sont considérés comme des êtres proches de l'homme. Le bien-être animal moderne puise ses racines dans le piétisme du sud de l'Allemagne ; citons le « *Ehrfurcht vor dem Leben* » d'Albert Schweitzer, c'est-à-dire son idée philosophique de « respect pour la vie ». En résumé, la relation contemporaine homme-animal crée un clivage entre l'exploitation impitoyable du bétail et l'humanisation des animaux de compagnie. Dans le dilemme des aspirations à une économie mondialisée, le développement social et le bien-être des animaux, la culture et la religion ainsi que les considérations économiques influencent largement les relations entre homme et animal et, par conséquent, une éventuelle coopération plus étroite de la santé humaine et animale.

Travailler dans divers contextes culturels pour atteindre les objectifs de One Health implique d'adopter l'idée que de multiples perspectives légales existent et que les pratiques doivent être adaptées aux contextes locaux. Nous devons à la fois préciser notre propre perspective et notre point de vue. Nous pouvons chacun nous demander : quel contexte culturel/religieux personnel anime ma relation animal-humain ? Notre attitude personnelle envers les animaux influence la façon dont nous valorisons la vie animale sur le plan économique ou émotionnel. Par exemple, les chiens de la planche 1a ont une valeur marchande d'environ 12 dollars US sur un marché local d'Afrique occidentale, alors que le chat de la planche 1b vit dans une famille européenne, prête à dépenser une somme considérable pour payer ses soins vétérinaires. Par conséquent, lorsque nous rapportons nos recherches dans le cadre des études One Health, nous devons également expliquer la perspective, c'est-à-dire le contexte social, culturel et religieux à partir duquel la relation animal-humain est perçue, car elle détermine clairement sa valeur dans les systèmes économiques et les contextes sociétaux (Zinsstag et Weiss, 2001 ; Narrod *et al.*, 2012). L'approche globale dans la mise en pratique de One Health ne devrait à l'évidence pas être guidée par une perspective spécifique mais plutôt par l'approche pragmatique qui rassemble efficacement les ressources des différentes disciplines et les moyens pour répondre aux priorités des populations humaines et animales concernées.

One Health et les questions d'éthique et de bien-être animal

L'optique One Health englobe également des réflexions sur le bien-être humain et animal en soi. Les humains ont des droits et cherchent à augmenter leur bien-être ; de même, on pourrait se demander si les animaux ont des droits et si tel est le cas, comment considérons-nous leur bien-être (chap. 3). Malgré une attitude globalement protectrice dans la plupart des contextes culturels et religieux, comme on l'a décrit plus haut, la réalité est épouvantable. Dans le monde entier et à travers diverses communautés culturelles et religieuses, des millions d'animaux sont élevés, transportés et abattus dans des conditions terribles et inhumaines, ce qui appelle de toute urgence un engagement beaucoup plus fort en faveur de la protection et du bien-être des animaux.

La biodiversité animale contribue à la stabilité des services écosystémiques et l'élevage extensif du bétail maintient la concentration de carbone dans les zones semi-arides. Les maladies animales menacent la santé humaine et la sécurité alimentaire, par exemple par la transmission de zoonoses ou par la perte d'animaux pour le labour. De vastes parties du monde ne pourraient pas être peuplées sans l'utilisation raisonnée du bétail. Par conséquent, nous ne pouvons plus fermer les yeux sur les liens, les interrelations et interdépendances étroites entre santé humaine et animale sans envisager en parallèle le maintien

de services d'écosystèmes stables, certains étant gravement menacés par les méthodes d'élevage du bétail et/ou par des activités humaines d'exploitation excessive.

Peter Rabinowitz, médecin du travail de l'université de Yale, propose que les hommes changent leur point de vue par rapport aux animaux en remplaçant la formule « nous contre eux » par « risque partagé » entre humains et animaux (Rabinowitz *et al.*, 2008 ; Rabinowitz et Conti, 2010). À titre d'exemple, on peut prendre le taux élevé de cancer du béluga dans le fjord du Saguenay au Canada. Les bélugas sont continuellement exposés aux eaux usées industrielles, pour la plupart d'origine humaine. L'incidence du cancer chez le béluga est devenue un indicateur de qualité de l'environnement. Les humains ont donc tout intérêt à préserver la qualité de l'environnement afin qu'il ne nuise ni à la santé des baleines ni à celle des hommes.

En conséquence, dans une perspective intégrée de One Health, de conservation biologique et/ou dans une optique d'écosystème, les animaux devraient être beaucoup mieux valorisés et traités dans le cadre d'un effort global visant à maintenir et à préserver l'intégrité des écosystèmes et, donc, le bien-être général. Cela comprend, entre autres, l'élevage et la garde des animaux, le transport des animaux, les pratiques d'abattage, la traction animale et la conservation de la faune sauvage (chap. 3, 4 et 21).

Globalement, la plupart des éleveurs traitent bien leurs animaux. Sur la planche 2 nous pouvons observer un élevage presque débridé. La jument dont le lait est tiré par la femme kirghize reste immobile sans être attachée. De même, le bétail et les chevaux peuhls au Tchad sont calmes et visiblement bien traités. Toutefois, le bien-être des animaux est nettement insuffisant dans les systèmes de production semi-intensifs et intensifs. Les éleveurs devraient recevoir une formation continue sur les meilleures pratiques en matière de bien-être animal dans leurs exploitations. Du point de vue du bien-être des animaux, la pratique actuelle consistant à transporter le bétail sur pieds, disons d'Irlande en France pour l'abattage, n'est pas acceptable. De même, dans les pays en développement, les petits ruminants et les volailles sont souvent transportés sur des centaines de kilomètres dans la promiscuité, sans eau et en étant durement frappés. Les méthodes d'abattage devraient tendre à réduire le stress pendant la manipulation des animaux. Dans le cadre de la croissance économique, la consommation de viande a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Du point de vue One Health, nous ne souhaitons pas plaider en faveur du végétarisme. L'élevage joue un rôle important, en particulier au niveau des moyens de subsistance de centaines de millions de petits agriculteurs.

Dans les pays en développement, les animaux sont aussi (on pourrait dire surtout) utilisés dans l'agriculture pour le labour, le transport et la traction de charriots. Alors que les bovins et les chameaux utilisés pour le labour ou le transport sont généralement bien traités, les chevaux et les ânes utilisés pour le transport souffrent énormément. Les ânes font probablement partie des animaux les plus maltraités au monde et ont un besoin urgent de meilleur traitement et de meilleures conditions d'élevage. Il y a de plus en plus de recherches sur le bétail, les animaux de compagnie et la faune sauvage dans les pays en développement. Cependant, il existe un manque presque total de législation sur l'expérimentation animale. Il faut veiller à ce que l'expérimentation animale ne soit pas exportée des pays industrialisés pour échapper à une réglementation stricte. Nous ne devons pas oublier les normes du bien-être des animaux de compagnie, qui peuvent, eux aussi, endurer de grandes souffrances. Par exemple, les chiens et les chats sont souvent abandonnés au début des vacances d'été, pour éviter à leurs propriétaires d'en prendre soin.

Dans une optique One Health, la notion de fardeau des maladies devrait être étendue aux animaux afin de tenir compte du nombre de victimes et des souffrances des hommes et des animaux, par exemple dans les accidents de la route qui causent la mort de centaines de milliers d'animaux sauvages. Les statistiques de la sécurité routière devraient intégrer le nombre d'accidents chez l'homme et chez l'animal. La planification autoroutière moderne protège efficacement la vie animale grâce à des clôtures de protection, des ponts et des tunnels permettant aux animaux de se déplacer en toute sécurité. Alors que l'on peut compter les vies animales, l'estimation de la souffrance et de l'incapacité des animaux, semblable aux mesures de charge humaine comme l'année de vie corrigée de l'incapacité (AVCI, ou *disability adjusted live years* en anglais, DALY), n'est guère possible en raison de la variation des normes et des valeurs d'une culture et d'un système de production à l'autre. Par exemple, comment pourrait-on évaluer correctement les années de vie prévues des veaux mâles ou des porcs destinés à l'engraissement ? Un débat permanent et controversé existe, mais le nombre de recherches entreprises est insuffisant pour développer une métrique combinée du fardeau des maladies humaines et animales. Améliorer le bien-être animal reste un défi permanent pour tout effort et toute aspiration éthique de One Health (chap. 3).

One Health intégrée dans les paysages

One Health telle qu'elle est présentée ici n'est pas une idée isolée. Il existe des concepts plus limités mais aussi plus larges. Nous devons mentionner le concept de « nidalité » de la maladie d'Evgeny Pavlovsky (1884-1965). Il considérait que les agents pathogènes d'un point de vue écologique avaient leur propre niche écologique. Il peut s'agir d'un espace spécifique dans un écosystème, mais aussi d'un animal ou d'un organe auquel il est le plus adapté. Par exemple, les marmottes en Mongolie transportent *Yersinia pestis*, l'agent de la peste, sans manifester de symptômes. Parfois, les chasseurs de marmotte attrapent la peste après avoir manipulé des carcasses de marmotte. Calvin Schwabe a rencontré Evgeny Pavlovsky à Leningrad en 1965 et a écrit dans ses mémoires :

« Le seul événement digne d'intérêt lié à mon travail à Leningrad a été ma rencontre avec Eugène Pavlovsky, le doyen des épidémiologistes descriptifs soviétiques, développeur officiel de notions médicales écologiques comme "l'épidémiologie du paysage" et le "foyer naturel des infections". [...] Il avait lu auparavant *Veterinary Medicine and Human Health*⁷ et disait qu'il était heureux de voir un auteur américain écrire sur l'*Étude écologique de la maladie*, qui était mon titre de la 1^{re} édition du chapitre introduisant l'*Épidémiologie*. »⁸

L'une des interactions les plus importantes de la santé humaine et animale est la santé publique vétérinaire (*veterinary public health*, VPH), définie comme contribution de la médecine vétérinaire à la santé publique. La VPH est bien implantée dans les organisations internationales, les administrations gouvernementales et les universités. La VPH a été initialement créée par James H. Steele dans les Centers for Disease Control d'Atlanta. Schwabe l'appelle « Unité de santé publique vétérinaire innovante fondée par Jim Steele, [...] servant à démontrer la valeur d'une capacité organisée et systématique de renseignement sur les maladies ». ⁹

Par rapport à One Health, la VPH est principalement au service de la santé publique. Conceptuellement, elle ne tient pas compte de l'intérêt mutuel de santé publique pour la santé animale.

7. Schwabe, 1984.

8. Calvin Schwabe, *Hoofprints of Cheiron*, Book two, p. 262 unpublished memoirs.

9. *Idem* p. 223.

Une idée beaucoup plus large est celle de « l'approche écosystémique de la santé » ou « éco-santé ». L'éco-santé tient compte des liens inextricables entre écosystèmes, société et santé (Rapport *et al.*, 1999). Elle cherche à comprendre en profondeur les processus écologiques et leur lien avec la santé humaine et animale. Par exemple, grâce à l'approche d'éco-santé, il pourrait être démontré que la contamination par le mercure des poissons et les risques sanitaires encourus par l'homme en Amazonie ne sont pas dus à l'exploitation minière de l'or en amont mais à l'érosion des sols après la déforestation (Forget et Lebel, 2001). L'éco-santé est devenue un mouvement scientifique international coordonné par l'International Association for Ecology and Health¹⁰. L'éco-santé est une approche systémique qui aborde des problèmes complexes tels qu'ils sont ancrés quantitativement et qualitativement dans la dynamique des systèmes non linéaires. Elle fait appel à des approches transdisciplinaires, associant les connaissances universitaires et non universitaires dans un processus d'apprentissage mutuel. Elle inclut toutes les parties prenantes, des communautés aux autorités, en tant qu'acteurs dans le processus de recherche, accorde une attention particulière au genre et à l'équité sociale, et s'efforce de mettre en œuvre les connaissances par le biais de changements politiques, d'interventions et d'amélioration des pratiques (Charron, 2012). C'est pourquoi One Health est intégrée et fait partie intégrante du concept d'éco-santé (Zinsstag, 2013).

Les connaissances et l'information en sciences et médecines vétérinaires ne cessent de croître, avec pour conséquence que nous en savons de plus en plus sur des sujets progressivement plus pointus. La fragmentation continue et accélérée de la science vétérinaire et médicale n'est pas propice à la résolution de problèmes complexes et nous sommes confrontés à un risque croissant de mauvaise interprétation, par exemple au niveau du diagnostic comparatif et de la pathologie (Cardiff *et al.*, 2008 ; Zinsstag *et al.*, 2009). La recherche réductionniste traditionnelle cherche à expliquer les phénomènes à une échelle de plus en plus réduite. D'autre part, les grands défis actuels, comme le développement de la résistance antimicrobienne dans un environnement complexe, appellent à reconsidérer la théorie moderne de santé animale et humaine : One Health offre la base conceptuelle et les perspectives opérationnelles correspondantes.

Il existe des signes de convergence dans plusieurs domaines de la biologie systémique, des sciences sociales et dans les réseaux de spécialistes de l'écologie, tels que l'alliance sur la résilience (Zinsstag *et al.*, 2011). Les interactions entre humains, animaux et environnement ne sont pas directes. Elles font partie des systèmes humains-environnementaux ou des systèmes socio-écologiques (SSE). Les SSE sont, selon les mots de l'économiste Elinor Ostrom, complexes, multivariés, non linéaires, à échelle croisée et changeants (Ostrom, 2007). Êtres humains et animaux sont inextricablement imbriqués dans des systèmes de protection de la nature qu'ils soient naturels ou artificiels, appelés systèmes culturels et sociaux. Les sciences biomédicales de santé doivent communiquer avec toutes les activités universitaires liées aux systèmes sociaux, comme la sociologie, l'économie, les sciences politiques, l'anthropologie et la religion. De même, elles doivent interagir avec l'écologie, la géographie et toutes les sciences liées à l'environnement. Tous ces processus s'étendent à plusieurs échelons, qui vont des molécules aux populations. La santé peut être considérée comme un résultat des SSE et on parle alors de *Health in Social-Ecological Systems* ou HSES (fig. 2.1). Les HSES transcendent manifestement la pensée conceptuelle One Health telle que définie ci-dessus. Considérer la santé comme conséquence des SSE fait référence à la théorie de la complexité et à la théorie des systèmes (von Bertalanffy, 1951). Les tentatives de compréhension de la santé dans des

10. <http://www.ecohealth.net>

systemes complexes peuvent être considérées comme des processus, qui génèrent des phénomènes nouveaux et inattendus (émergence)¹¹ (chap. 33). Nous sommes exposés, à l'heure actuelle, à de nombreux dégâts imprévus et mal définis des ressources naturelles et des systèmes vitaux, comme les changements climatiques ou les catastrophes nucléaires, que l'on ne peut pas aborder par des approches scientifiques réductionnistes normales. Les connaissances normales des experts ne sont plus suffisantes dans des situations de grande incertitude, telles que celles vécues dans un passé proche et comme cela a bien été expliqué dans les écrits sur la « science para-normale » (chap. 34).



Figure 2.1. Cadre généralisé de la santé humaine et animale en tant que résultats d'un système socio-écologique à travers les niveaux d'échelle allant des molécules aux populations (plan incliné) et les concepts liés au social (gris foncé) et à l'écologie (gris clair) (Zinsstag *et al.*, 2011).

One Health et la transdisciplinarité

Ainsi, One Health est un concept scientifiquement établi et validé qui a également créé un mouvement qui puise ses origines dans la gestion des risques de maladies pour les humains et les animaux (Zinsstag, 2013). Durant l'élaboration des services de santé et de lutte contre les zoonoses dans les pays en développement, les scientifiques se sont engagés intuitivement auprès des communautés, des autorités et des autres parties prenantes (chap. 16, 20 et 30). La communication périodique des résultats de recherche par les scientifiques à toutes les parties prenantes, telles que les communautés locales, les agents de santé périphériques et les médecins de santé publique humaine et vétérinaire ainsi que les autorités, a conduit à des processus de recherche plus intégrés, assurant la validité, la pertinence sociale et la transposition de l'impact. Par conséquent, une confiance mutuelle s'est progressivement instaurée. L'avancement dans la recherche One Health peut visiblement tirer parti de l'association des connaissances universitaires et non-universitaires dans la quête de l'amélioration et de l'accès aux soins de santé des hommes et des animaux dans les communautés pastorales (Schelling *et al.*, 2007b). L'engagement de la science envers les acteurs non-universitaires et la connaissance est une forme de « recherche transdisciplinaire », en tant que futures approches « inter-

11. Ces idées peuvent être imputées à la philosophie de processus (Alfred North Whitehead). L'inférence causale est limitée et les processus apparaissent comme des événements aléatoires. Au mieux, nous pouvons comprendre des processus partiels.

disciplinaires » associant généralement différentes disciplines académiques, à savoir la médecine et les sciences sociales, et ne rejoignant pas les acteurs non-universitaires. Mittelstrass définit la « transdisciplinarité » comme une forme de recherche qui transcende les frontières disciplinaires pour aborder et résoudre les problèmes liés au monde vivant (Hirsch Hadorn *et al.*, 2008). La transdisciplinarité correspond clairement au concept de science « post-normale » dont il est question plus haut (Hirsch Hadorn *et al.*, 2008 ; chap. 34).

En conclusion, One Health représente un développement harmonieux de la santé publique vétérinaire dans le contexte de la transdisciplinarité et de la science post-normale, contesté par la situation de notre planète mise en danger par les demandes quasi insurmontables des populations humaines et animales (encadré 2.3). En tant que telle, elle soulève des questions qui englobent la compréhension conventionnelle de la médecine comparée, mais va bien au-delà des interactions intensives, instables et complexes entre culture, aspirations économiques et pérennité écologique.

Encadré 2.3. Résumé des enjeux théoriques de One Health.

On peut définir One Health comme une valeur ajoutée en termes de santé humaine et animale, d'économies financières ou de services environnementaux obtenus par la coopération entre médecine humaine et vétérinaire par rapport aux notions d'approches de deux médecines avec un fonctionnement séparé.

One Health éclaire inévitablement la relation et le lien entre l'homme et l'animal. Elle devrait refléter les aspects normatifs (valeurs) de la relation homme-animal en privilégiant l'amélioration de la protection et du bien-être dans un contexte interculturel.

Les études One Health annoncent la perspective, à savoir le contexte social, culturel et religieux à partir duquel la relation entre l'homme et l'animal est perçue. Améliorer le bien-être animal demeure un défi permanent pour toute tentative et toute aspiration éthique de One Health.

One Health s'engage avec le public de manière transdisciplinaire, en envisageant toutes les formes de connaissances universitaires et non-universitaires pour résoudre les problèmes pratiques à l'interface animal-humain. On peut observer l'effet de levier le plus marqué de One Health lorsqu'il s'applique à la résolution pratique de problèmes sociétaux.

Les approches One Health s'intègrent dans une réflexion conceptuelle sur l'éco-santé, qui s'étend ensuite à la « Santé dans les systèmes socio-écologiques » (HSES) en abordant les questions complexes des systèmes homme-environnement.

» Remerciements

Nous remercions Mitchell Weiss et Giorgios Pavlakos pour leurs commentaires critiques sur le manuscrit et leurs références à la littérature asiatique. Nous remercions Gwendolyn Schwabe pour son accès aux mémoires inédits de Calvin Schwabe.

» Références

- Bertalanffy L. von., 1951. General system theory - A new approach to unity of science (Symposium). *Human Biology*, p. 303-361.
- Cardiff R.D., Ward J.M., Barthold S.W., 2008. 'One medicine – one pathology': are veterinary and human pathology prepared? *Laboratory Investigation*, 88(1), 18-26.
- Charron D.F., 2012. Ecosystem approaches to health for a global sustainability agenda. *EcoHealth*, 9(3), 256-266.

- Cowell E.B. (ed.), 1973. *The Jataka: or, Stories of the Buddha's Former Births*. Translated from the Pali by various hands under the editorship of E.B. Cowell. Cosmos Publications, Delhi.
- Digoutte J.P., 1999. Une arbovirose d'actualité : la fièvre jaune. Son histoire naturelle face à une fièvre hémorragique, la fièvre de la vallée du Rift. *Le Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 92(5), 343-348.
- Enserink M., 2010. Infectious diseases. Humans, animals – it's one health. Or is it? *Science*, 327(5963), 266-267.
- Forget G., Lebel J., 2001. An ecosystem approach to human health. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 7(2 suppl.), S3-38.
- Hirsch Hadorn G., Hoffmann-Reim H., Biber-Klemm S., Grossenbacher W., Joye D., Pohl C., Wiesmann U., Zemp E., 2008. *Handbook of Transdisciplinary Research*. Springer, Dordrecht, the Netherlands.
- Narrod C., Zinsstag J., Tiongco M., 2012. A one health framework for estimating the economic costs of zoonotic diseases on society. *EcoHealth*, 9(12), 150-162.
- Ostrom E., 2007. A diagnostic approach going beyond panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(39), 15181-15187.
- Rabinowitz P.M., Conti L.A., 2010. *Human-Animal Medicine. Clinical Approaches to Zoonoses, Toxicants and Other Shared Health Risks*. Saunders, Elsevier, Maryland Heights, Missouri.
- Rabinowitz P.M., Odofin L., Dein F.J., 2008. From 'us vs. them' to 'shared risk': can animals help link environmental factors to human health? *EcoHealth*, 5(2), 224-229.
- Rapport D., Böhm G., Buckingham D., Cairns J., Costanza R., Karr J.R., de Kruijf H.A.M., Levins R., McMichael A.J., Nielson N.O., Whitford W.G., 1999. Ecosystem health: the concept, the ISEH, and the important tasks ahead. *Ecosystem Health*, 5(2), 82-90.
- Ryder A.W., 1964. (Translation) *The Panchatantra*. Translated from the Sanskrit by Arthur W. Ryder. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Sangave Vilas Adinath., 1991. *The Jaina Path of Ahimsa/Vilas Sangave*, 1st edn. Bhagawan Mahavir Research Centre, Solapur.
- Saunders L.Z., 2000. Virchow's contributions to veterinary medicine: celebrated then, forgotten now. *Veterinary Pathology*, 37(3), 199-207.
- 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(3), 373-379.
- Schelling E., Wyss K., Diguimbaye C., Bechir M., Taleb M.O., Bonfoh B., Tanner M., Zinsstag J., 2007b. Toward integrated and adapted health services for nomadic pastoralists and their animals: a North-South partnership. In : *Handbook of Transdisciplinary Research. A Proposition by the Swiss Academies of Arts and Sciences* (Hirsch Hadorn G., Hoffmann-Reim H., Biber-Klemm S., Grossenbacher W., Joye D., Pohl C., Wiesmann U., Zemp E., eds). Springer, Heidelberg, 277-291.
- Schwabe C.W., 1984. *Veterinary Medicine and Human Health*. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland.
- Sow A.I., 1966. Louanges... la femme/« Dieu a des richesses, j'ai des vaches ! » In : *La Femme, la Vache, la Foi - Écrivains & Poètes du Fouta-Djalon* (Sow A.I., ed.). Julliard, 285-335.
- World Bank. 2010. People, pathogens and our planet: Vol. 1: Towards a One Health approach for controlling zoonotic diseases. *Report n° 50833-GLB*, 56 p.
- Zinsstag J., 2013. Convergence of Ecohealth and One Health. *EcoHealth*, 9(4), 371-373.
- Zinsstag J., Sackmann W., 2007. Calvin Walter Schwabe (15 March 1927-27 July 2006). *Schweizer Archiv für Tierheilkunde Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte*, 149(1), 36-36.
- Zinsstag J., Weiss M., 2001. Livestock diseases and human health. *Science*, 294, 477.
- Zinsstag J., Schelling E., Wyss K., Bechir M., 2005. Potential of cooperation between human and animal health to strengthen health systems. *Lancet*, 2005, 2142-2145.
- Zinsstag J., Schelling E., Roth F., Bonfoh B., de Savigny D., Tanner M., 2007. Human benefits of animal interventions for zoonosis control. *Emerging Infectious Diseases*, 13(4), 527-531.

Zinsstag J., Schelling E., Bonfoh B., Fooks A.R., Kasymbekov J., Waltner-Toews D., Tanner M., 2009. Towards a One Health research and application tool box. *Veterinaria Italiana*, 45(2, 1), 121-133.

Zinsstag J., Schelling E., Waltner-Toews D., Tanner M., 2011. From 'one medicine' to One Health and systemic approaches to health and well-being. *Preventive Veterinary Medicine*, 101, 148-156.