



# Emergence et risques sanitaires

## **Projet « Emergences et risques sanitaires » (ATP) CIRAD, 2010-2013**

### **Axe 2 - Gouvernance des émergences zoonosaires**

Synthèse des résultats

Novembre 2013

Le groupe de travail « Gouvernance des émergences zoonosaires » (Axe 2) du projet « Emergences et risques sanitaires » a mobilisé les sciences sociales (sciences politiques, anthropologie, sociologie, et économie dans une moindre mesure) pour analyser la gouvernance (acteurs, paradigmes, outils) des maladies infectieuses émergentes à différentes échelles -- locale, nationale, régionale et internationale.

L'objectif était de porter un diagnostic sur la dynamique d'ensemble résultant des stratégies parfois divergentes des acteurs de cette gouvernance, conformément à leur logique et à leurs intérêts : les organisations internationales (OIE et OMS surtout), qui émettent des recommandations sanitaires ; les États et de leurs services vétérinaires; les éleveurs.

Pour illustrer cette dynamique, divers risques sanitaires infectieux ont été traités -- H5N1, H1N1, fièvre aphteuse, peste des petits ruminants--, dans plusieurs contextes -- France, Thaïlande, Vietnam, Maroc, ainsi que Zimbabwe (où les travaux sont encore en cours d'analyse). Ce travail a été mené par le Cirad (Moisa, AGIRs, ArtDev, Cired), le CNRS (Pacte et Cepel), et la Haute école de gestion (HEG) de Genève.

<http://atp-emergence.cirad.fr/axes-de-travail/gouvernance-des-emergences>

### **Résumé des résultats**

Les interactions entre les individus, les groupes sociaux, les institutions,... contribuent, au même titre que les mécanismes biologiques et écologiques, à l'émergence de nouveaux problèmes comme ceux liés aux maladies infectieuses. Au sein d'une société, la définition des problèmes et le choix des solutions à y apporter sont des activités étroitement liées.

En effet, la gestion des maladies infectieuses ne se limite pas à une activité technique visant à mieux contrôler le risque sanitaire ; elle mobilise des acteurs, engagés dans des luttes de pouvoir, et qui ont leur propre stratégie. Cette stratégie explique en grande partie la priorité qu'ils accordent ou pas à un problème donné, leur façon de définir ce problème, le choix des outils et des alliés à mobiliser pour le résoudre.

## **1. Les organisations internationales et les maladies infectieuses émergentes : l'occasion d'un repositionnement**

Les organisations internationales impliquées dans la prise en charge des maladies infectieuses humaines et animales (OMS, OIE ont été principalement étudiées) doivent faire face à diverses critiques parmi lesquelles celle de réagir trop lentement aux situations d'urgence, d'être au service des pays occidentaux et celle de menacer la souveraineté des États. Les maladies émergentes récentes (Sras, H5N1, H1N1..) ont donné à ces organisations l'occasion de répondre à ces critiques et de défendre la légitimité de leurs interventions. Elles l'ont fait en mettant l'accent sur le caractère global des émergences récentes (Sras, H5N1, H1N1) et sur la nécessité d'une intervention internationale coordonnée et rapide.

Même si elles conduisent des actions complémentaires, les organisations internationales concernées par des enjeux sanitaires restent en concurrence, chacune ayant sa stratégie et ses intérêts propres. Cette concurrence explique que les deux principales, l'OIE et l'OMS, se soient saisies des maladies récentes pour renforcer leur positionnement respectif, et par rapport aux États. L'OIE a ainsi tiré parti de son traitement de l'émergence de H5N1 pour asseoir son leadership sur la scène internationale : elle a élargi son mandat de la santé animale (en concurrence avec la FAO) et affirmé plus nettement son mandat de santé publique (en concurrence avec l'OMS) à travers la prise en charge des zoonoses -- ; elle a également renforcé la portée de ses instruments (outils de surveillance, normes d'évaluation des services vétérinaires nationaux). En revanche, l'OMS après des succès liés à sa gestion du Sras (syndrome respiratoire aigu sévère) a été affaiblie par sa gestion de la grippe H1N1. La crise de confiance et de gestion qui en a résulté lui a imposé de revoir ses procédures et sa politique. Quant à l'OMC, étudiée plus sommairement, elle a été moins « transformée », malgré les enjeux commerciaux associés aux maladies émergentes, en raison de son mandat centré sur le commerce et de son fonctionnement centré sur la sanction et non sur l'encouragement.

## **2. Les politiques nationales, entre recommandations internationales et réponses aux enjeux nationaux**

Les autorités nationales sont soumises à des pressions externes fortes -- enjeux commerciaux, réputation internationale, conditionnalité de l'aide internationale – afin qu'elles mettent en œuvre les recommandations des organisations internationales, comme le montre l'étude de la grippe aviaire au Vietnam, celle de la peste des petits ruminants au Maroc, et celle de la fièvre aphteuse au Zimbabwe. Ce transfert de politiques internationales au niveau national est facilité par la « communauté épistémique » que constitue le réseau des vétérinaires des organisations nationales et internationales.

Mais les contraintes internes -- défense de l'image d'un État souverain au Vietnam ; situation sanitaire spécifique au Zimbabwe, où la fièvre aphteuse est présente dans la faune sauvage --

conduisent à adapter les recommandations ou les normes internationales avant de les transférer dans les politiques nationales. La proposition développée en Afrique Australe d'un outil (« Commodity based trade ») de gestion de la fièvre aphteuse est un des rares exemples de mobilisation d'acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux pour une alternative aux outils classiques de gestion de l'OIE.

Le contexte des maladies infectieuses émergentes offre aussi des opportunités, dont ont su se saisir ces États sur la scène nationale comme internationale : renforcement de la position stratégique des services vétérinaires au Maroc, négociation de l'adhésion à l'OMC pour le Vietnam.

### **3. L'appropriation de la problématique des maladies infectieuses par différents types d'acteurs**

Les scientifiques, organisations internationales, mouvements environnementalistes, se sont approprié la problématique des maladies infectieuses. Ils ont développé, confronté et parfois réussi à imposer, leurs manières de considérer, et donc de traiter, ce problème, au détriment d'autres approches qui auraient pu être également envisagées.

Dans la communauté scientifique, les virologues ont imposé une analyse des pandémies grippales (H5N1, H1N1) sous l'angle des pathogènes. Cet angle a conduit à privilégier des mesures d'urgence et de contrôle focalisées sur le virus. Ceci au détriment d'une approche plus globale de santé publique.

Les organisations internationales (OIE, OMS, FAO) ont appréhendé les maladies émergentes sous l'angle des menaces globales, justifiant la nécessité d'une action internationale rapide malgré les incertitudes. S'appuyant sur le concept de gouvernance, elles ont saisi l'opportunité de promouvoir des approches plus transparentes et participatives. Cependant la mise en œuvre de ces approches a surtout mené à des mesures plus contraignantes et centralisées, et à justifier une ingérence dans les politiques nationales. Ceci au détriment d'initiatives promouvant davantage de solidarité.

Quant aux mouvements environnementalistes, ils ont participé à la conception d'un nouveau paradigme sanitaire, avec le concept « One Health », largement repris par les organisations internationales intervenant dans la santé. Ce concept souligne les interactions entre santé animale, santé humaine et santé environnementale. Les ONG de conservation, au sein du mouvement environnementaliste, trouvent ainsi de nouvelles sources de légitimité et de financement. Et dans le secteur de la santé, le concept est mobilisé de façon réductrice pour justifier une attention accrue sur les maladies zoonotiques (communes à l'homme et à l'animal). Ceci au détriment d'une approche réellement intersectorielle.

#### 4. L'information sanitaire, au cœur des enjeux de gestion.

Le contexte des maladies émergentes (maladies en large partie méconnues et à potentiel catastrophique), est caractérisé par l'incertitude, et la nécessité d'une réaction rapide. L'information sanitaire devient un outil stratégique majeur.

A l'échelle internationale, le nombre d'acteurs qui revendiquent une compétence ou une responsabilité pour collecter, consolider et diffuser les données sanitaires, les instruments et les systèmes d'information a augmenté. Sont ainsi apparus des acteurs transnationaux, tel le précurseur Promed, des réseaux intergouvernementaux régionaux, comme le système ARIS pour l'Afrique; et de nombreux acteurs privés ou organisés (ONG) impliqués dans les questions sanitaires ou commerciales. Ces acteurs entrent en compétition avec l'OMS et l'OIE qui, historiquement, ont bâti leur légitimité et leur pouvoir sur la maîtrise de l'information sanitaire.

À l'échelle nationale, aux systèmes conventionnels de surveillance (services vétérinaires gouvernementaux) s'ajoutent des réseaux non conventionnels d'éleveurs. Les éleveurs y partagent l'information sanitaire, plus volontiers qu'au sein des systèmes conventionnels, réduisant l'efficacité de ces derniers. C'est un moyen pour les éleveurs de se soustraire à des systèmes conventionnels parfois autoritaires (comme au Zimbabwe) ou trop contraignants. C'est le moyen également d'adapter la surveillance à leurs préoccupations : par exemple en Thaïlande, l'information échangée dans les réseaux non conventionnels ne se limite pas aux maladies infectieuses contagieuses, contrairement au réseau conventionnel dont c'est le mandat ; elle couvre les dynamiques du marché et les pollutions environnementales qui ont un impact sur la santé animale. Les politiques de surveillance et de contrôle sanitaire gagneraient à s'appuyer davantage, sur ces réseaux non-conventionnels, sans les instrumentaliser et dans le respect de leur diversité.

#### **Conclusions**

Les sciences de la nature se considèrent comme étant seules légitimes pour analyser les émergences infectieuses. Dans cette perspective, l'apport des sciences humaines et sociales (SHS) est le plus souvent borné à certaines questions spécifiques comme, par exemple, celle des perceptions et des comportements.

L'exercice de la pluridisciplinarité ne peut se limiter à instrumentaliser les SHS, pour répondre aux questions des autres disciplines. Le groupe de travail en sciences sociales de ce projet (axe 2) a eu l'ambition, au même titre que les autres groupes de travail qui ont analysé les facteurs biologiques (axe 1) et écologiques (axe 3) de l'émergence, d'en analyser les facteurs sociétaux. Au lieu de rester en marge du problème des maladies émergentes, d'accepter la définition qui en était faite par les autres disciplines (et d'en étudier en amont, les causes et, en aval, les conséquences sociales) le groupe de travail a choisi d'examiner le processus même de définition du problème par les acteurs sociaux.

Cette position des SHS peut susciter des difficultés : les organisations internationales, et surtout les représentants des sciences de la nature deviennent des « objets d'étude » pour les sciences humaines et sociales (a priori peu différents des virus, bactéries, etc. étudiés par ces mêmes chercheurs). Comprendre l'émergence infectieuse dans toutes ses dimensions suppose donc que soient élaborés des *modus vivendi* acceptables aussi bien pour les sciences de la nature que pour les sciences humaines et sociales.

**Coordinatrices de l'axe 2 :** Muriel Figuié (Cirad, Moisa), Aurélie Binot (Cirad Agirs)

**Chercheurs impliqués :** Pascal Bonnet (Cirad Selmet), Nathalie Brender (HEG), François Buton (CNRS Cepel), Eve Fouilleux (Cirad Moisa, CNRS Cepel), Claude Gilbert (CNRS Pacte), Marie Hrabanski (Cirad Artdev), Tristan Le Cotty (Cirad Cired), Marisa Peyre (Cirad AGIRs).

**Stagiaires Master et doctorants :** Marianne Buffard (IEP Lyon), Matthieu Brun (IEP Lyon), Alexis Delabougliose (Cirad AGIRs), Pauline Della-Rossa (ISTOM), Nguyen Minh Huong (Univ Amsterdam/ IJC Vietnam), Attawit Kovitvadhhi (Kasetsart University, Thaïlande), Tapiwa Muzhizhizhi (UZ CASS, Zimbabwe), Maud Serrat (Master Cepel), Sophie Valeix (Master SAEPS).

## **Publications réalisées dans le cadre du projet**

### **Articles de revue**

- Figuié M., 2013a. Towards a global governance of risks: international health organisations and the surveillance of emerging infectious diseases. *Journal of Risk Research*
- Figuié M., 2013b. Global health risks and cosmopolitization: from emergence to interference. *Sociology of Health and Illness*, 35 (2), 227-240
- Hrabanski M., Brun M. 2012. La lutte contre la peste des petits ruminants au Maroc : circulation et sélection des recommandations internationales pour la santé animale. *Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement*, 93 (4), 379-393

### **Policy brief**

- Figuié M., Peyre M., Binot A., 2013 Surveillance des maladies animales infectieuses en Asie du Sud-Est. Valoriser la pluralité des réseaux d'information. Cirad Policy Brief. *Perspective*, n°23, octobre 2013.

### **Rapports, notes de recherche**

Documents disponibles sur le site du projet <http://atp-emergence.cirad.fr/axes-de-travail/gouvernance-des-emergences/publications>

Sophie Valeix, 2012 "La surveillance des maladies animales à l'échelle locale: Etudes des facteurs liés aux logiques d'une communauté villageoises en Thaïlande. Mémoire de Master SAEPS, UM2, CIRAD INP Toulouse. 43 p.

Matthieu Brun , 2012: "La lutte contre la peste des petits ruminants au Maroc. Circulation des normes internationales et légitimation des bonnes pratiques". Mémoire de Master Sciences Politiques, IEP Lyon sous la dir. de M. Hrabanski CIRAD.

Marianne Buffard, 2013. Les politiques de gestion de la fièvre aphteuse. Encadrement : Eve Fouilleux et Muriel Figuié (CIRAD). Rapport de Master IEP Lyon, Master Pagers, Cirad

P. Bonnet. 2010. L'information sanitaire et sa multiplication : coopération ou compétition ? Note de recherche rédigée dans le cadre du Projet « Emergences et risques sanitaires » (ATP), CIRAD, 2010-2013

Della Rossa P., 2013. Pour une meilleure compréhension de la dynamique de la leptospirose dans la province de Nan, approche quantitative des relations infection-environnement et approche qualitative de la gestion du territoire en rapport avec la gestion de l'infection. Travail de fin d'étude, ISTOM, 80p.

Kovitvadh A., 2012. An overview of Bangkok cock fighter social strategies. Final report, Grease research network, working group Epidemiological and socioeconomic systems (Cirad/Kasetsart University), 11p. + annex

T. Le Cotty, 2012 "L'utilisation de l'analyse coût-bénéfice dans la définition de politiques de limitation des maladies émergentes. Note de recherche rédigée dans le cadre du Projet « Emergences et risques sanitaires » (ATP), CIRAD, 2010-2013

## Résultats détaillés

### 1. Les organisations internationales et les maladies infectieuses émergentes : l'occasion d'un repositionnement

*Les organisations internationales impliquées dans la prise en charge des maladies infectieuses humaines et animales (OMS, OIE principalement) doivent faire face à diverses critiques parmi lesquelles celle de réagir trop lentement aux situations d'urgence, d'être au service des pays occidentaux et celle de menacer la souveraineté des États. Les maladies émergentes récentes (Sras, H5N1, H1N1..) ont donné à ces organisations l'occasion de répondre à ces critiques et de défendre la légitimité de leurs interventions. Elles l'ont fait en mettant l'accent sur le caractère global des émergences récentes (Sras, H5N1, H1N1) et sur la nécessité d'une intervention internationale coordonnée et rapide. Même si elles conduisent des actions complémentaires, les organisations internationales concernées par des enjeux sanitaires restent en concurrence, chacune ayant sa stratégie et ses intérêts propres. Cette concurrence explique que les deux principales, l'OIE et l'OMS, se soient saisies des maladies récentes pour renforcer leur positionnement respectif, et par rapport aux États. L'OIE a ainsi tiré parti de son traitement de l'émergence de H5N1 pour asseoir son leadership sur la scène internationale : elle a élargi son mandat de la santé animale (en concurrence avec la FAO) et affirmé plus nettement son mandat de santé publique (en concurrence avec l'OMS) à travers la prise en charge des zoonoses -- ; elle a également renforcé la portée de ses instruments (outils de surveillance, normes d'évaluation des services vétérinaires nationaux). En revanche, l'OMS après des succès liés à sa gestion du Sras (syndrome respiratoire aigu sévère) a été affaiblie par sa gestion de la grippe H1N1. La crise de confiance et de gestion qui en a résulté lui a imposé de revoir ses procédures et sa politique. Quant à l'OMC, étudiée plus sommairement, elle a été moins « transformée », malgré les enjeux commerciaux associés aux maladies émergentes, en raison de son mandat centré sur le commerce et de son fonctionnement centré sur la sanction et non sur l'encouragement.*

- **OMS : logique de l'OMS en matière de pandémie et gestion de H1N1 (N.Brender, Cl.Gilbert)**

L'OMS a tenté d'utiliser les épisodes d'émergences sanitaires récents pour se positionner comme un acteur incontournable de la lutte contre les maladies émergentes et les risques de pandémie (Comm. Gilbert, 2 avril 2010). Ce repositionnement était stratégique pour l'organisation : en effet, si dans les années 80, l'OMS a été « *considered one the best, if not the best of United Nation agencies* » (Peabody, 1995), elle a subi dans les années 90 des revers liés à sa gestion critiquée du SIDA, des accusations de clientélisme et corruption, combinées à d'importantes difficultés financières. Malgré les réformes entreprises, sa position dans le système international de santé (où les acteurs tels que les ONG, les Fondations,... se multiplient) est restée ambiguë et contestée. Les émergences sanitaires récentes (SARS, H5N1, puis H1N1) vont lui donner l'occasion de se remettre en scène, en affirmant ses

compétences et consolidant son rôle d'acteur de la gouvernance sanitaire internationale (Brender, 2010). Cependant, pour assumer ce rôle, l'organisation va rapidement se heurter à plusieurs limites, notamment avec la crise H1N1.

L'expérience de la gestion de la pandémie H1N1 par l'OMS, a eu un impact sur ses structures, ses procédures et ses pratiques de gouvernance des risques (Comm. Brender, Gilbert 2013). La pandémie de H1N1 a conduit à une perte de confiance dans l'OMS, dans sa capacité technique à gérer une crise sanitaire de longue durée et dans l'indépendance de ses experts notamment à l'égard du secteur privé pharmaceutique. La crise sanitaire H1N1 s'est donc doublée d'une crise de gestion qui a révélé l'inefficacité des procédures et des instruments mobilisés par l'OMS (comme par exemple, les outils d'évaluation de la pandémie par phases, inadaptés et complexes) et aussi d'une crise de communication en interne comme en externe.

L'OMS s'est dotée des moyens pour analyser cette expérience, reconnaissant pour partie les critiques qui lui étaient adressées et en a tiré une série de recommandations portant essentiellement sur trois axes d'action : le renforcement des capacités nationales pour la mise en œuvre du *Règlement Sanitaire International* (RSI), l'amélioration de la performance de l'OMS (i.e. la clarification de son rôle et de ses compétences, notamment au niveau de l'évaluation du risque et du déploiement de la riposte) ainsi que la préparation à une future crise (équipe, fonds spécial, recherche, partage des souches de virus). L'OMS a publié de nouvelles procédures, plus complètes et plus précises, en particulier un manuel de gestion du risque de pandémie et un protocole de partage des souches de virus, et met en place une politique de traitement des conflits d'intérêt des experts allant de la déclaration à une exclusion de certaines discussions.

Si l'OMS réaffirme son leadership dans le cadre d'une gestion future d'une pandémie grippale et vise à se doter d'outils plus performants pour assurer ce rôle, elle insiste également sur l'importance du rôle des Etats et leurs responsabilités en cas d'émergence sanitaire, à travers notamment des actions de renforcement des capacités nationales en matière de surveillance et de communication. Enfin, en se saisissant de l'émergence de maladies infectieuses et en leur conférant une dimension et une portée globales qui nécessitent une action commune, concertée et éclairée pour le bien de tous, l'OMS cherche aussi à acquérir – et maintenir – un avantage stratégique vis-à-vis des autres acteurs de la gouvernance des risques globaux. Elle allie ainsi une logique de santé publique à une logique de survie de l'organisation, notamment en termes de positionnement et de financement. L'OMS est donc à la fois contrainte de saisir diverses opportunités (comme dans le cas du SRAS, du H5N1 et du H1N1) pour « occuper la place » lui revenant a priori dans la gestion des maladies infectieuses tout en restant assez étroitement « à sa place ». De là, la survenue de problèmes de nature politique compte tenu des difficultés de l'OMS à toujours pouvoir se situer dans de telles limites.

- ***Des opportunités pour l'OIE*** (M.Figuié, E.Fouilleux, M.Buffard)

Les travaux du groupe montrent comment l'OIE a, mieux que l'OMS, tiré profit des crises sanitaires du SRAS et H5N1 en élargissant non seulement son mandat (pour y inclure plus

clairement la santé publique à travers les zoonoses) mais aussi la portée de ses instruments (outils de surveillance, normes d'évaluation des services vétérinaires nationaux) (Figuié 2013). L'analyse réalisée montre ainsi comment les processus de problématisation des maladies émergentes comme une menace globale et les outils d'intervention (la gouvernance globale) sont intimement liés par un processus de co-construction des problèmes et des solutions, portés par des acteurs qui défendent leur légitimité à traiter la question. Le cas, plus ancien mais toujours d'actualité, de la fièvre aphteuse a également été étudié (comm. Figuié, Fouilleux, Buffard, sept 2013). Une approche historique de cette maladie, a permis d'analyser sur le long terme les processus de construction sociale d'un risque : en Europe où elle apparaît au XVIème siècle, la fièvre aphteuse est initialement considérée comme un problème relevant d'une gestion individuelle par les éleveurs ; elle est devenue au XIXème siècle un risque collectif justifiant la mise en œuvre de politiques publiques nationales (avec, très rapidement, une tentative de coordination des politiques des Etats engagés dans des échanges commerciaux de bovins), pour être ensuite posée par l'OIE, en lien avec la FAO au début du XXIème comme un risque global relevant du bien commun. En adoptant de nouveaux instruments de gestion de la fièvre aphteuse, (tels que le « progressive control pathway, PCP »), plus axé sur la mise en œuvre de mesures que sur une obligation de résultats, l'OIE a renforcé des alliances, voir pacifié ses relations avec d'autres organisations (FAO, EuFMD) et a permis de rallier un nombre croissant de pays dans la lutte contre la fièvre aphteuse.

Le cas de la fièvre aphteuse révèle également l'ambiguïté du mandat de l'OIE, entre objectifs sanitaires et commerciaux, et pose la question de ses liens avec l'OMC que nous avons également en partie examinés.

- **OMC et OIE ; Accord SPS et Code terrestre (comm. Le Cotty, 2 avril 2010)**

Si les maladies émergentes ont affecté le fonctionnement de l'OIE et de l'OMS, l'OMC a été moins touchée malgré l'importance des enjeux commerciaux.

La principale raison tient à la compétence institutionnelle de l'OMC. Le mandat de l'OMC est de promouvoir le commerce et non la sécurité sanitaire mondiale. Quand les deux objectifs (commercial et sanitaire) entrent en contradiction, l'OMC veille à ce que les réglementations sanitaires n'entravent pas le commerce, laissant à d'autres institutions le soin de veiller à ce que le commerce n'entrave pas la réalisation des objectifs non commerciaux, aussi vitaux soient-ils. Si les crises H1N1 et H5N1 nécessitaient l'arrêt total du commerce de volaille, ce ne serait pas à l'OMC de décider ou de mettre en œuvre cette interdiction ; l'OMC se contenterait de prévoir dans ses textes de droit une exception au libre-commerce, à condition que la preuve de la nécessité de cesser le commerce soit faite. C'est l'objet de l'article sanitaire et phytosanitaire (SPS) de l'OMC, qui vise à limiter le risque protectionniste lié aux politiques sanitaires, et non à limiter le risque sanitaire.

Mais il y a aussi une grande différence fonctionnelle entre l'OMC et les institutions comme l'OIE et l'OMS. Les textes de droit de l'OMC définissent les droits des pays en matière commerciale et leur application repose sur un mécanisme de sanctions économiques pour

ceux qui ne les appliquent pas. En général, quand un pays ne respecte pas ce droit, un autre pays subit un préjudice commercial et il a directement intérêt<sup>1</sup> à saisir l'organe de règlement des différends (ORD). C'est ce qui aide le droit de l'OMC à s'appliquer dans les faits. Mais aucun mécanisme ne permet de se protéger d'un pays qui ne respecterait pas les normes de l'OIE ou de l'OMS., Il y a donc une asymétrie entre la FAO, l'OIE et l'OMS d'une part et l'OMC d'autre part. Cette asymétrie concerne leur mandat (pour les premières, favoriser la mise en place de politiques sanitaires versus élimination ou restriction de certaines politiques pour l'OMC) et leur fonctionnement (encouragement versus sanction).

Mais des efforts sont faits pour harmoniser le droit commercial et le droit sanitaire. Le fonctionnement de l'OIE repose sur le code zoosanitaire terrestre, lequel mêle de façon ambiguë des objectifs sanitaires et commerciaux, promeut à la fois la transparence sur les informations sanitaires mais pose aussi l'enjeu commercial pour les pays à être reconnus indemnes. En produisant une expertise, mobilisée pour l'élaboration des normes sanitaires, l'OIE offre un sous-bassement scientifique utile aux décisions de l'OMC (comm. Bonnet, avril 2010).

L'OIE intervient comme médiateur en cas de conflit, mais contrairement à l'OMC ne peut prendre de mesures contraignantes. L'OIE défend une vision dépolitisée des conflits : pour l'organisation, c'est l'information qui résoudra le conflit (i.e. un différend est un problème de perception entre parties, différence dans la façon dont les membres interprètent les questions scientifiques et appliquent les normes de l'OIE, et non de conflit d'intérêts entre parties comme à l'OMC).

---

<sup>1</sup> Ceci n'est vrai que pour des pays de poids économique semblable car un petit pays auquel l'OMC donne raison aura toujours du mal à exercer des sanctions commerciales significatives à l'encontre d'un grand pays.

## 2. Les politiques nationales, entre recommandations internationales et réponses aux enjeux nationaux

*Les autorités nationales sont soumises à des pressions externes fortes -- enjeux commerciaux, réputation internationale, conditionnalité de l'aide internationale – afin qu'elles mettent en œuvre les recommandations des organisations internationales, comme le montre l'étude de la grippe aviaire au Vietnam, celle de la peste des petits ruminants au Maroc, et celle de la fièvre aphteuse au Zimbabwe. Ce transfert de politiques internationales au niveau national est facilité par la « communauté épistémique » que constitue le réseau des vétérinaires des organisations nationales et internationales.*

*Mais les contraintes internes -- défense de l'image d'un État souverain au Vietnam ; situation sanitaire spécifique au Zimbabwe, où la fièvre aphteuse est présente dans la faune sauvage -- conduisent à adapter les recommandations ou les normes internationales avant de les transférer dans les politiques nationales. La proposition développée en Afrique Australe d'un outil (« Commodity based trade ») de gestion de la fièvre aphteuse est un des rares exemples de mobilisation d'acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux pour une alternative aux outils classiques de gestion de l'OIE.*

*Le contexte des maladies infectieuses émergentes offre aussi des opportunités, dont ont su se saisir ces États sur la scène nationale comme internationale : renforcement de la position stratégique des services vétérinaires au Maroc, négociation de l'adhésion à l'OMC pour le Vietnam.*

- **Vietnam (M. Figuié, 2013a)**

La réponse des autorités vietnamiennes à la crise de la grippe aviaire a évolué au cours du temps en réponse à la pression des organisations internationales.

Traditionnellement soucieux de défendre, surtout vis-à-vis de sa population, l'image d'un Etat souverain, peu enclin à céder à la pression internationale, le gouvernement vietnamien a dû composer à l'occasion du SRAS puis de la grippe aviaire avec les fortes incitations de la communauté internationale et notamment celles des USA. Ces pressions ont été particulièrement intenses lorsque le virus H5N1 est arrivé en 2005 aux portes de l'Europe et que la menace d'une pandémie mondiale de grippe aviaire est apparue plus que jamais liée à l'engagement des pays où, comme au Vietnam, le virus était déjà bien présent. Ces pressions ont pris la forme d'une exigence de transparence sur les foyers de grippe, d'une implication des plus hautes autorités (Premier Ministre), comme condition d'un appui au financement de la lutte contre le virus mais aussi comme condition d'un accueil bienveillant à la demande d'adhésion du Vietnam à l'OMC. Le Vietnam, pays communiste engagé depuis la fin des années 90 dans une stratégie d'insertion à la communauté internationale, a répondu positivement aux pressions internationales. Et malgré d'une part (1) une tradition de gestion des risques en général basée sur une délégation de confiance et de pouvoir à l'Etat, et d'autre part (2) une représentation du risque de grippe aviaire moins « dramatisée » / menaçante que celle des organisations internationales (compte tenu notamment des autres priorités dans le

domaine sanitaire), le gouvernement a adopté un discours et des pratiques valorisant des méthodes plus transparentes et participatives et témoignant d'un engagement national fort (campagnes de communication et de vaccination massives,...). Cependant si le Vietnam a « joué le jeu » se montrant « un bon citoyen global », il l'a fait de façon à maintenir la communauté internationale à distance, dans un souci de défense de sa souveraineté, comme en témoignent les dispositifs institutionnels mis en place pour gérer la grippe aviaire-

***Remarque*** : ce travail a été initié dans le cadre du projet ARDIGRIP (Figuié et Fournier 2010) et finalisé dans le cadre d l'ATP.

- **Maroc (Hrabanski, Brun, 2012)**

En juillet 2008 apparaît pour la première fois au Maroc la peste des petits ruminants (PPR). S'agissant d'une maladie décrite comme des plus violentes et destructrices, son occurrence sur le territoire marocain intéressait une grande variété d'acteurs, des éleveurs aux décideurs en passant par les gouvernements étrangers et les organisations internationales. La construction du problème de la PPR par ces différents acteurs a été analysée à partir d'une enquête qualitative menée au Maroc entre 2011 et 2012. Cette analyse montre comment, pour être applicables, les recommandations de l'OIE ont dû être adaptées au contexte marocain. Parmi les différentes préconisations pour lutter contre la PPR, c'est la vaccination qui a été privilégiée à la fois par les acteurs nationaux et internationaux. Les nombreux éléments, institutionnels ou contextuels, qui ont facilité le transfert de cette solution ont été mis en lumière et notamment la longue tradition d'extraversion du Maroc, la recherche de légitimité nationale et internationale des acteurs politiques marocains et l'existence de courtiers, indispensables à la circulation des recommandations internationales vers les niveaux nationaux et locaux. Le Maroc et ses services vétérinaires ont transformé ce défi en opportunité. En effet, la lutte contre la PPR par les services vétérinaires a été une réussite saluée par le gouvernement marocain et les organisations internationales. La vaccination a été la solution politique privilégiée à la fois par les acteurs nationaux et internationaux. Cette solution permettait de répondre à la fois au risque de crise sanitaire et également aux enjeux politiques et économiques liés à la filière. Cette bataille menée contre une maladie dévastatrice a été l'occasion pour le Maroc de légitimer et de justifier le bien fondé de choix opérés en matière de gestion publique de la santé animale. Les services vétérinaires ont, à cette occasion, renforcé leur position stratégique leur permettant ainsi d'opérer une sélection dans le transfert des politiques publiques internationales.

- **Zimbabwe (M.Figuié, E.Fouilleux, T.Muzhizhizhi)**

La présence endémique de la fièvre aphteuse marque l'histoire économique et sociale du Zimbabwe. Dans ce pays autrefois gros exportateur de bovins, les difficultés actuelles de contrôle de la maladie limitent l'accès aux marchés les plus rémunérateurs. Le gouvernement, en lien avec des ONG internationales, cherche des alternatives aux normes trop contraignantes

de l'OIE, compte tenu du contexte local (en Afrique australe la faune sauvage est un réservoir de la fièvre aphteuse). L'expérience, encore en cours d'analyse du Zimbabwe montre qu'il ne faut pas surestimer le rôle des normes de l'OIE dans le commerce international au regard de celui de la confiance (confiance des importateurs dans les institutions du pays exportateur) et celui des normes privées (type Globalgap<sup>2</sup>).

### 3. L'appropriation de la question des maladies infectieuses par différents types d'acteurs

*Les scientifiques, organisations internationales, mouvements environnementalistes, se sont approprié la problématique des maladies infectieuses. Ils ont développé, confronté et parfois réussi à imposer, leurs manières de considérer, et donc de traiter, ce problème, au détriment d'autres approches qui auraient pu être également envisagées.*

*Dans la communauté scientifique, les virologues ont imposé une analyse des pandémies grippales (H5N1, H1N1) sous l'angle des pathogènes. Cet angle a conduit à privilégier des mesures d'urgence et de contrôle focalisées sur le virus. Ceci au détriment d'une approche plus globale de santé publique.*

*Les organisations internationales (OIE, OMS, FAO) ont appréhendé les maladies émergentes sous l'angle des menaces globales, justifiant la nécessité d'une action internationale rapide malgré les incertitudes. S'appuyant sur le concept de gouvernance, elles ont saisi l'opportunité de promouvoir des approches plus transparentes et participatives. Cependant la mise en œuvre de ces approches a surtout mené à des mesures plus contraignantes et centralisées, et à justifier une ingérence dans les politiques nationales. Ceci au détriment d'initiatives promouvant d'avantage de solidarité.*

*Quant aux mouvements environnementalistes, ils ont participé à la conception d'un nouveau paradigme sanitaire, avec le concept « One Health », largement repris par les organisations internationales intervenant dans la santé. Ce concept souligne les interactions entre santé animale, santé humaine et santé environnementale. Les ONG de conservation, au sein du mouvement environnementaliste, trouvent ainsi de nouvelles sources de légitimité et de financement. Et dans le secteur de la santé, le concept est mobilisé de façon*

- **Cadrages et enjeux disciplinaires (comm. Claude Gilbert, 1er octobre 2010)**

La façon dont sont « cadrées » les maladies émergentes est le résultat de luttes et compromis auxquels participent également les acteurs du champ scientifique. La « pandémie grippale » en constitue un bon exemple. Elle résulte d'un travail de lobbying de la part des acteurs scientifiques de la santé, appuyés par le secteur privé (laboratoires pharmaceutiques) et ralliés

---

<sup>2</sup> normes privées appliquées aux produits agricoles commercialisés en grande distribution.

par l'OMS en quête d'un objet global lui permettant de se remettre en scène (supra). Les gripes H5N1 et H1N1 ont offert l'opportunité pour les spécialistes peu reconnus de la grippe saisonnière de se positionner comme spécialistes de la pandémie grippale et d'accroître leurs reconnaissance et ressources financières. A l'intérieur même du champ scientifique, le risque pandémique a donné lieu à une appropriation forte par la virologie («propriétaire » du risque pandémie grippale) et une appropriation contestée par l'épidémiologie (en position de challenger). Les premiers ont contribué à imposer la grippe comme un problème de virus, amenant à privilégier leur discipline mais aussi des mesures en termes de surveillance de la circulation et des mutations des virus, usage d'antiviraux et de vaccins... Ce cadrage initial a écarté d'autres approches possibles du problème « pandémie grippale », privilégiant ainsi une approche en termes d'urgence sanitaire, au détriment par exemple d'une approche plus globale de santé publique. Ce cadrage a progressivement évolué. En particulier des solidarités « obligées » se sont construites, notamment du fait de la montée en puissance d'un cadrage en termes de sécurité publique. Pour résumer : (1) l'appropriation scientifique du problème « pandémie grippale » impacte l'émergence, le cadrage et la gestion de ce problème. (2) Cette appropriation rend dominante une définition du problème « pandémie grippale », les solutions allant avec, au détriment d'autres. (3) Comprendre les enjeux disciplinaires est une des clefs pour analyser comment se constituent ou non, prennent forme ou non des problèmes publics. Bref, les enjeux internes propres au monde académique sont en tant que tels des facteurs contribuant à l'émergence et à la non-émergence des questions proposées à la « mise sur agenda ».

- **Un changement de paradigme pour les acteurs de la santé globale. (M.Figuié)**

A l'échelle des organisations internationales (FAO, OIE, OMS), la façon dont les maladies émergentes (SARS, H5N1 surtout) ont été appréhendées a été étudiée à la lumière des travaux sur la sociologie du risque et sur les politiques de santé publique (Figuié 2013a). L'Organisation Mondiale de la santé (OMS) et l'organisation mondiale de la santé animale (OIE) ont procédé à des changements normatifs (nouvelles règles) et cognitifs (nouveaux cadres d'analyse, de lecture, de représentations, de perceptions) pour répondre aux défis posés par les maladies infectieuses émergentes (EID). Ces changements peuvent être résumés sous la forme d'un nouveau paradigme: ces organisations sont ainsi passées d'une *gestion internationale des risques* à une *gouvernance globale de menaces*. Les menaces diffèrent des risques classiques car elles sont incertaines (leur probabilité d'occurrence et leurs conséquences sont mal ou pas connues), elles sont globales (elles ne peuvent être réglées à l'intérieur des frontières des états et rendent les pays interdépendants, justifiant ainsi, au delà d'une simple coopération internationale, un droit de regard voire une ingérence dans les affaires internes d'un pays dont le comportement mettrait en danger les autres pays membres) et ce sont des catastrophes anticipées (elles sont « connues » non pas par une expérience passée qui permettrait de dresser des statistiques mais par des travaux de prospectives, des scénarios laissant la place à une grande variabilité de prévisions et à de possibles « dramatisations »). Les modèles classiques d'analyse de risques ne sont donc pas adaptés à la

gestion des menaces. Ici s'appliquent le principe de précaution et des exigences de transparence et de participation d'un plus grand nombre d'acteurs pour légitimer des décisions qui ne peuvent reposer sur les seuls savoirs scientifiques. On parle alors de gouvernance plutôt que de gestion (la gestion se réfère à des modèles plus techniques de traitement des risques).

Avec H5N1, les organisations internationales (OIE, OMS, FAO) ont fait preuve d'une ambition sans précédent de traiter un virus « pré pandémique », qui n'existait pas encore. Elles ont exigé d'une part une transparence accrue de la part des Etats membres sur leur situation épidémiologique et d'autre part l'inclusion d'un nombre plus important d'acteurs dans les tâches de surveillance épidémiologique. L'OMS et l'OIE ont appréhendé les EID en utilisant le paradigme de gouvernance globale des risques, dans un souci d'efficacité. Mais elles ont aussi saisi par ce moyen l'opportunité d'élargir leur champs d'intervention, en révisant leur réglementation (le règlement sanitaire international, RSI pour l'OMS, et le code zoosanitaire THAC pour l'OIE), révision qui étend les obligations des Etats membres à travers le système d'événements notifiables (les Etats ne doivent plus seulement déclarer à l'OMS ou à l'OIE les nouveaux cas de maladies figurant sur la liste des maladies à déclaration obligatoire, mais doivent déclarer de façon plus large tout événement épidémiologique nouveau). Ces changements témoignent ainsi d'une instrumentalisation du paradigme de gouvernance globale des menaces. Ils ont pour conséquences de questionner la souveraineté des Etats (en donnant aux OI un droit de regard accru sur des affaires « intérieures ») et de rendre possible une ingérence internationale au nom de l'émergence. En outre, ils posent davantage la nécessité de cette coopération en termes de sécurité que de solidarité.

- **La composante environnementale et le concept « One health » (comm. Aurélie Binot, 12 décembre 2012)**

Il existe une controverse au sein de la communauté scientifique concernant les interactions biodiversité/santé. D'une part la biodiversité est considérée comme une source de diversité des pathogènes susceptibles d'émerger, d'autre part des études récentes démontrent que l'émergence et/ou la réémergence de maladies est souvent associée à l'érosion de la biodiversité et à la transformation des milieux naturels. Les impacts des changements globaux sur les interactions entre Biodiversité et Santé intéressent donc de nombreuses OI et font l'objet de divers programmes internationaux d'action qui visent à contrôler les risques de transmission zoonotique induits par l'érosion de la biodiversité et à améliorer les politiques de santé publique. Ils prônent la mise en œuvre d'une approche intégrée à l'échelle de l'écosystème pour appréhender ce type de problématique à l'interface homme/animal/environnement (FAO 2008) : l'approche « One Health ». D'un point de vue conceptuel, ces programmes ont été nourris par l'évolution de cadres conceptuels et

d'initiatives tels que le programme de recherche *Ecohealth*<sup>3</sup> du CRDI (1997), la dynamique du *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005) qui a permis de définir la notion de service écosystémique de régulation de maladies, l'approche académique *Conservation Medicine* développée par Tufts University, la conférence *One World One Health* organisée par WCS en 2004, les activités de réseautage organisées par le *Wildlife Trust* et *Ecohealth Alliance*, ou encore l'initiative *Global Health* mise en place par la Harvard School of Medicine, l'approche « *One Medicine* » ou l'initiative « *Environnement/Santé* » mise en place par l'OMS dans le cadre du sommet de la terre de 1992. La rhétorique qui s'est construite autour de l'approche « *One Health* » met en évidence le rôle clé que l'environnement naturel est censé jouer dans la santé publique, par le jeu des interactions entre santé animale, santé humaine et santé environnementale.

Globalement on peut dégager deux tendances principales au niveau des jeux d'acteurs institutionnels impliqués dans cette mouvance. D'une part ceux qui ont élaboré sur l'approche « santé unique » pour développer des approches de gestion de la santé publique conjointe entre médecine humaine et médecine vétérinaire. Pour ceux-ci, la composante environnementale est largement instrumentalisée pour légitimer d'un point de vue rhétorique la pertinence d'une approche intégrée à l'interface homme/animal/environnement mais peu mise en pratique par les acteurs de la santé. Et d'autre part ceux qui ont instrumentalisé l'enjeu « santé publique » pour re-légitimer des démarches de conservation de la faune sauvage et des écosystèmes naturels. Pour ces derniers, la rhétorique s'articule surtout autour de la notion de santé environnementale, censée mener à la fourniture de services environnementaux (pour le bénéfice de tous) découlant naturellement d'une santé maîtrisée des animaux sauvages et de la « nature ». L'échelle d'action est celle de l'écosystème et non du socio-écosystème.

La question de la gouvernance de ces actions reste mal définie, notamment au regard du mandat de ces ONG environnementalistes dans les pays du Sud et de leur liens avec les états (statuts différents selon les ONG : l'UICN est censé coordonner des actions avec les états, WCS ou WWF n'ont pas ce mandat). La question de la participation locale et de la concertation multi acteurs dans la mise en œuvre des dispositifs de surveillance et de gestion du risque reste également clé, et constitue un des points d'orgue de l'approche *Ecohealth*, fondée sur une approche participative et multi-acteurs de la gestion de la santé publique.

#### **4. L'information sanitaire, au cœur des enjeux de gestion.**

***Le contexte des maladies émergentes (maladies en large partie méconnues et à potentiel catastrophique), est caractérisé par l'incertitude, et la nécessité d'une réaction rapide. L'information sanitaire devient un outil stratégique majeur.***

---

<sup>3</sup> *Ecohealth* est une approche transdisciplinaire s'attachant à résoudre, de manière participative, des problèmes de santé publique attribuables à l'état des écosystèmes à l'échelle paysage et s'appuyant sur les modalités d'organisation sociale d'avantage que sur des variables biomédicales.

*A l'échelle internationale, le nombre d'acteurs qui revendiquent une compétence ou une responsabilité pour collecter, consolider et diffuser les données sanitaires, les instruments et les systèmes d'information a augmenté. Sont ainsi apparus des acteurs transnationaux, tel le précurseur Promed, des réseaux intergouvernementaux régionaux, comme le système ARIS pour l'Afrique; et de nombreux acteurs privés ou organisés (ONG) impliqués dans les questions sanitaires ou commerciales. Ces acteurs entrent en compétition avec l'OMS et l'OIE qui, historiquement, ont bâti leur légitimité et leur pouvoir sur la maîtrise de l'information sanitaire.*

*À l'échelle nationale, aux systèmes conventionnels de surveillance (services vétérinaires gouvernementaux) s'ajoutent des réseaux non conventionnels d'éleveurs. Les éleveurs y partagent l'information sanitaire, plus volontiers qu'au sein des systèmes conventionnels, réduisant l'efficacité de ces derniers. C'est un moyen pour les éleveurs de se soustraire à des systèmes conventionnels parfois autoritaires (comme au Zimbabwe) ou trop contraignants. C'est le moyen également d'adapter la surveillance à leurs préoccupations : par exemple en Thaïlande, l'information échangée dans les réseaux non conventionnels ne se limite pas aux maladies infectieuses contagieuses, contrairement au réseau conventionnel dont c'est le mandat ; elle couvre les dynamiques du marché et les pollutions environnementales qui ont un impact sur la santé animale. Les politiques de surveillance et de contrôle sanitaire gagneraient à s'appuyer davantage, sur ces réseaux non-conventionnels, sans les instrumentaliser et dans le respect de leur diversité.*

- **L'information sanitaire et sa multiplication : coopération ou compétition ? (Bonnet, 2010)**

L'information sanitaire est au cœur des émergences de « problèmes » sanitaires. On constate actuellement une multiplication des systèmes et des acteurs de l'information qui revendiquent une compétence ou une responsabilité pour collecter, consolider et diffuser les données sanitaires, en particulier concernant les maladies infectieuses.

Cette multiplication défie l'autorité d'organisations telles que l'OMS et l'OIE, qui ont bâti leur légitimité et leur mandat sur l'exploitation de telles données fournies par leurs pays membres, en vue de leur transformation, interprétation et diffusion au regard des codes sanitaires et commerciaux. Car cette information a un enjeu double : sanitaire et économique. Si le premier enjeu s'accompagne nécessairement d'un besoin de partage large de l'information considérée comme un bien public, le deuxième enjeu installe plutôt une relation de contrôle des informations de nature sanitaro-économique. Certaines organisations internationales sont positionnées sur ces deux enjeux (OMS), tandis que d'autres ont une polarité plus affirmée (OIE par exemple sur l'enjeu économique).

De nouveaux acteurs transnationaux entrent dans cette activité d'information tels que le précurseur Promed (lancé avec succès par la société internationale pour les maladies infectieuses ISID<sup>4</sup>), qui a utilisé le *crowd sourcing* et internet pour agréger des informations

---

<sup>4</sup> <http://www.isid.org/> ; <http://www.promedmail.org/>

de diverses sources (media, observateurs locaux, rapport officiels)<sup>5</sup>. En vue d'une agrégation plus large que l'échelle nationale, les réseaux intergouvernementaux régionaux se multiplient (comme le système ARIS de l'Union africaine pour l'Afrique, sous l'égide de l'UA IBAR avec l'appui de l'USAID). De manière concomitante les collectes de terrain de données sanitaires de base dépassent désormais la seule fonction des Etats, pour inclure de nombreux acteurs privés ou de type ONG.

Ces réseaux organisés à des échelles différentes reposent sur des niveaux variables de participation des acteurs: participation organisée et par consultation des Etats pour les réseaux de l'OIE et OMS ; self-mobilisation des acteurs de terrain pour Promed, etc... Ils soulignent d'abord une inflation de l'information sanitaire et un déséquilibre entre la capacité de collecte et d'agrégation et celle d'interprétation, de diffusion parcimonieuse. En outre ce phénomène témoigne d'une nouvelle fracture numérique basée sur une capacité inégale d'analyse de ces grands jeux de données, celle-ci étant concentrée dans les pays du Nord qui de fait détiennent la capacité de leur « donner sens ». Il signale également une fragmentation de fait de l'information, entre information publique/privée, officielle et non officielle, sanitaire et économique et entre les acteurs qui participent de sa gouvernance.

- **Organisation locale des réseaux de surveillance sanitaire (M.Peyre, A.Binot, M.Figuié A. Kovitvadhi, S. Valeix, P. Della-Rossa, A. Delabouglise)**

L'analyse du dispositif de surveillance des maladies animales au Zimbabwe est encore en cours. Elle montre que cette surveillance repose sur le réseau des « dip tanks », bains détiéqueurs gérés par les services vétérinaires. Ces réseaux, hérités de l'époque coloniale, permettent de repérer les maladies animales mais aussi de recenser les troupeaux de contrôler leurs mouvements et de percevoir des taxes. Ce dispositif illustre le rôle potentiel de la surveillance épidémiologique comme outil plus large de contrôle des populations humaines. Il permet un relativement bon repérage (compte tenu des contraintes logistiques locales) des maladies présentes dans les troupeaux mais les problèmes de transmission de cette information semblent importants entre les niveaux administratifs.

**De la définition des politiques sanitaires à leur mise en œuvre sur le terrain** (travaux d'A. Kovitvadhi, S. Valeix, P. Della-Rossa, A. Delabouglise encadrés par A. Binot, M. Peyre et M. Figuié)

Au Vietnam et en Thaïlande, le système de « surveillance passive »<sup>6</sup> souffre d'un problème de sous-notification des suspicions de maladie par les éleveurs et à un retour limité des résultats aux agents de terrain. Les actions des services vétérinaires gouvernementaux ne répondent pas suffisamment aux contraintes socio-économique des éleveurs et les politiques gouvernementales sont mal adaptées (Duteurtre et al 2013).

---

<sup>5</sup> CORNWALL A., 2008, Unpacking 'Participation': models, meanings and practices *Community Dev J*, 43 (3), 269-283, DOI: 10.1093/cdj/bsn010, <http://cdj.oxfordjournals.org/content/43/3/269.abstract>.

<sup>6</sup> Ce type de surveillance est celui utilisé, par exemple, pour les maladies transmissibles à déclaration obligatoire.

Pour être fonctionnelle, la surveillance épidémiologique doit reposer sur un réseau d'acteurs qui partagent des intérêts communs ou du moins compatibles, tirent un bénéfice mutuel du fonctionnement du réseau et donnent un sens identique à l'information qui y circule. En d'autres termes, ces acteurs doivent partager une perception commune de la maladie à surveiller et donner la même définition de ce qu'est un cas à déclarer. Il s'agit de prendre en compte la multitude des acteurs – éleveurs, vétérinaires, consommateurs, commerçants – qui interviennent, de façon autonome ou collective, dans la gestion des risques et des situations de crises associés à l'émergence des maladies pour définir les modalités d'une cogestion des risques. Par exemple, les réseaux officiels de surveillance de l'influenza aviaire visent essentiellement la protection de la santé humaine contre le risque d'émergence d'un virus pandémique. Cependant, cette conception néglige les enjeux sociaux et économiques sous-jacents aux partages d'informations entre acteurs de la surveillance.

Par ailleurs, les réseaux non conventionnels de partage de l'information sanitaire sont encore mal connus. Les études menées dans le cadre du projet ATP au Vietnam et en Thaïlande ont permis de décrire et analyser ces réseaux de partage d'information et leur lien avec les réseaux de surveillance officiels et d'identifier les pratiques de partage d'information sur les épizooties aviaires pour différentes catégories d'acteurs des réseaux (encadrés 1 et 2). Notre groupe a essayé de répondre aux questions suivantes à l'échelle de villages d'agriculteurs familiaux en Thaïlande et au Vietnam : *Quels sont les principaux éléments structurant le territoire de surveillance tel qu'il est construit par les acteurs locaux à l'échelle de la communauté villageoise ? Quel est le poids des structures et normes locales dans la structuration et le fonctionnement des réseaux de surveillance à l'échelle villageoise ?*

### **Les enjeux socio-économiques de l'échange d'informations sanitaires au sein des réseaux non-conventionnels**

En Thaïlande et au Vietnam, ces réseaux non conventionnels de surveillance diffusent l'information sanitaire au sein de la communauté villageoise et des filières commerciales impliquant les membres de cette communauté. Ils s'imbriquent de façon variable dans les réseaux officiels de la surveillance. Au sein de ces réseaux, les acteurs échangent de l'information à propos de la santé de leurs troupeaux, non focalisée sur les maladies infectieuses contagieuses, au contraire du réseau conventionnel (services vétérinaires gouvernementaux) dont c'est le mandat. Les réseaux non-conventionnels échangent également de l'information à propos des risques liés à l'impact des pollutions par les intrants agricoles sur la santé animale ou relatives aux dynamiques du marché (cf. encadré 1). Sans équivoque, les maladies infectieuses ne sont pas une priorité pour les agro-éleveurs. En revanche les pollutions environnementales dues aux intrants agricoles sont perçues comme un enjeu majeur pour la santé publique humaine et vétérinaire. Ces problématiques d'ordre environnemental risquent de prendre de l'ampleur en Asie du Sud-Est compte tenu de l'intensification de l'élevage et de l'agriculture, de l'érosion de la biodiversité, la déforestation etc. Ces changements globaux qui impactent l'agriculture et donc la vie des communautés rurales devraient être aussi prises en compte localement par les services vétérinaires afin d'étudier, par exemple, les possibilités d'aide aux éleveurs pour faire face à

ces enjeux qui menacent, comme les maladies contagieuses, la santé animale et humaine à large échelle.

La déclaration des cas suspects de maladie animale entraîne clairement des coûts sociaux (assumer sa responsabilité vis-à-vis de sa communauté villageoise) et économiques (impact des déclarations sur les prix du marché et compensations financières insuffisantes par l'état) pour les éleveurs. Concernant la gestion de la grippe aviaire chez les volailles par exemple, l'attitude des villageois en Thaïlande vis-à-vis de l'acte obligatoire de déclaration de cas suspects dans leur troupeau aux autorités reste ambiguë. Ils se reconnaissent une responsabilité morale à déclarer tout cas suspect à leur chef de village (censé transmettre l'information aux services vétérinaires gouvernementaux), notamment compte tenu du risque de pandémie. La santé de la communauté villageoise se conçoit comme un bien commun, dont la gestion est confiée aux autorités traditionnelles locales (cf. encadré 1). Dans le même temps, les éleveurs déclarent ne pas accorder leur confiance aux vétérinaires des services gouvernementaux dont les mesures de gestion (abattage<sup>7</sup>, quarantaine) leur paraissent appliquées sans suffisamment de discernement.

Les différences observées entre les deux pays résident principalement dans une différence fondamentale de structure du secteur avicole. Le niveau de qualité sanitaire des produits animaux (porcs et volailles) destinés aux consommateurs est très différent dans les deux pays. Au Vietnam, la vente d'animaux malades ou morts issus de fermes infectées par une maladie épizootique est assez répandue et encouragée par certains collecteurs de volailles qui en profitent pour acheter la production à moindre prix. Cette pratique a des répercussions sur la surveillance. En effet il est plus intéressant pour les éleveurs, qui font face à des délais de remboursement courts, de vendre immédiatement leurs productions plutôt que de compter sur d'éventuelles compensations des autorités, qui sont dans tous les cas trop tardives. En Thaïlande, cette pratique n'a pas été observée dans le cadre de nos travaux, en lien probablement avec le haut niveau d'exigence vis-à-vis de la qualité sanitaire du secteur avicole en Thaïlande. La sous-déclaration au Vietnam s'explique aussi par le manque de confiance des éleveurs vis-à-vis des institutions, jugées peu compétentes et peu investies, et de la politique d'indemnisation largement insuffisante voire inexistante. En Thaïlande, les petits éleveurs expriment plutôt une crainte vis-à-vis des mesures de contrôle, définies surtout dans l'intérêt des élevages industriels<sup>8</sup>. La priorité réside dans le maintien du statut national indemne de maladie afin de garantir le maintien des exportations.

Ces travaux ont conduit les chercheurs du groupe de travail à émettre des recommandations pour l'amélioration des systèmes de surveillance (cf. *Policy Brief Perspective 23*) dans le cadre d'une démarche participative. Un plus grand soutien des autorités officielles aux acteurs locaux et la reconnaissance formelle de nouveaux espaces politiques de décision pour l'échange d'information et la gestion des risques sanitaires sont tout d'abord nécessaires. Ces arènes pourraient rassembler des acteurs locaux (responsables sociopolitiques locaux, éleveurs expérimentés, équipes d'éleveurs de coqs de combat, agents des filières

---

<sup>7</sup> Le taux de mortalité moyen des volailles (près de 40 %) qui amène les éleveurs thaïlandais à suspecter un cas de grippe aviaire est bien supérieur aux taux de 5 % des services vétérinaires.

<sup>8</sup> Notons également qu'une dynamique de surveillance parallèle a également été identifiée au niveau des groupes agro-industriels qui gèrent la circulation des informations sanitaires en circuit fermé, directement avec les éleveurs qu'ils ont contractualisés.

commerciales,...) qui contrôlent la circulation des informations et la prise de décision à l'échelle locale. Ils seraient à même de jouer un rôle d'interface avec les acteurs des systèmes étatiques (services vétérinaires notamment) qui ne jouissent pas d'un « crédit confiance » suffisant auprès des acteurs de l'agriculture familiale. Un support des autorités vétérinaires aux petits éleveurs à certains moments clés (tels que les changements de saison ou les périodes d'inondation) contribuerait probablement à jeter les bases d'un partenariat.

**Encadré 1 : Les pratiques des acteurs des réseaux conventionnels et non conventionnels en Thaïlande** (Valeix 2012, Kovitvadhi 2012, Della-Rossa 2013)

En théorie, tous les éleveurs thaïlandais doivent déclarer les cas suspects des maladies à déclaration obligatoire. Les enquêtes ont montré dans les faits une grande diversité dans les pratiques des éleveurs. Les éleveurs de coqs de combat : La pratique du combat de coqs est d'une importance majeure en Thaïlande et chaque animal revêt une valeur sociale et financière très élevée pour son propriétaire. Cette valeur, bien plus élevée que celle d'une simple volaille, n'a pas été reconnue par les politiques d'indemnisation lors des abatages sanitaires liés à l'épizootie d'influenza aviaire. Ceci est à l'origine d'un conflit entre les éleveurs de coqs de combat et les autorités sanitaires. Il existe au sein de ces communautés d'éleveurs (communautés organisées en équipes pour l'entraînement et le combat des coqs et se réunissant plusieurs fois par semaine) une véritable pression sociale exercée pour mettre en commun l'information sur les événements sanitaires nouveaux, isoler les coqs malades, mais ceci en marge totale des systèmes officiels de surveillance et de contrôle vétérinaires.

Les éleveurs de canards en élevage extensif dans les rizières (divagation) échangent également activement l'information entre eux, avant même d'en informer les autorités. Ceci afin de donner le temps aux éleveurs d'évacuer leurs troupeaux des zones potentiellement soumises, en conséquence de ces déclarations, à des abatages sanitaires massifs.

Les propriétaires d'élevage de basse-cour transmettent les informations sanitaires aux chefs de village et aux volontaires de santé publique qui les transmettent ensuite aux services vétérinaires. Ces acteurs locaux jouent un rôle clef de médiateurs entre les réseaux non conventionnels et les systèmes officiels de surveillance.

Les autorités traditionnelles locales : l'organisation du système de surveillance en santé humaine, à l'échelle villageoise, s'appuie très fortement sur qui ont la responsabilité de recueillir et diffuser l'information sanitaire dans le cas des maladies humaines « environnementales » (zoonotiques, vectorielles ou imputables à des pollutions des ressources en eau par exemple). Chaque membre de la communauté villageoise a le droit et le devoir de partager les informations relatives aux modes et aux lieux de contamination avec l'ensemble du village, par l'intermédiaire des leaders locaux.

**Encadré 2 : Enjeux socio-économiques de la surveillance de l'influenza aviaire au Vietnam au sein des réseaux conventionnel et non conventionnel** (Delabougliasse et al. 2012a, 2012b, 2013)

L'influenza aviaire est en général perçue par les producteurs comme un problème à caractère médiatique plutôt qu'un problème sanitaire: l'annonce de foyers de maladies par les autorités puis par les médias est souvent synonyme d'une baisse de prix des volailles à la vente. La divulgation d'informations sur les foyers de maladie engendre des externalités négatives pour les producteurs et positives pour les collecteurs. L'information sanitaire circule de manière active, essentiellement dans des réseaux d'acteurs privés centrés sur les grandes firmes pharmaceutiques ou agro-alimentaires et qui ont intérêt à s'investir dans le contrôle des maladies. En revanche il y a une volonté de dissimulation

vis-à-vis des collecteurs de volailles, par crainte d'une baisse des prix du marché. Les collecteurs de volailles eux-mêmes recherchent activement l'information et la communiquent entre eux.

- **Les analyses coûts bénéfiques (Le Cotty 2012)**

Un outil essentiel de la décision en matière de politique de gestion des risques sanitaires est l'analyse coûts bénéfiques (ACB). Elle permet de définir si une politique sanitaire (par exemple la vaccination de tous les élevages d'un pays) est économiquement souhaitable. L'intérêt et les limites de l'analyse coût-bénéfice ont été brièvement examinés dans le cas des maladies émergentes sur la base d'une revue sélective de la littérature L'application de l'analyse coût-bénéfice aux maladies émergentes pose des problèmes pratiques liés à la connaissance imparfaite des dommages liés à un virus nouveau et mutant (dans quelle mesure peut-il atteindre l'homme, etc.) et théoriques (peut-on évaluer le coût de la vie humaine sur la base des dépenses publiques de santé effectivement réalisées par les Etats aujourd'hui ? Desaiques and Rabl, 1995 ; Viscusi, 1998 ; Sunstein, 2002).

Deux problèmes spécifiques à l'ACB sur les maladies émergentes méritent d'être soulignés : la divergence entre bénéfices privés et bénéfices collectifs et la répartition des coûts et bénéfices entre groupes sociaux. Les analyses coûts bénéfiques négligent trop souvent la question pourtant essentielle de la répartition des coûts et des bénéfices des politiques adoptées. Ceux qui subissent les coûts de la politique adoptée ne sont pas nécessairement ceux qui en reçoivent les bénéfices. Par exemple, certains élevages qui vaccinent leur volaille supportent potentiellement un coût plus élevé que leur bénéfice mais ils produisent aussi un bénéfice plus grand pour les éleveurs avoisinants et un bénéfice encore plus grand pour les citoyens de la région potentiellement victimes du virus (voir Philipson (2000); Gersovitz and Hammer (2005)). Dans ce cas d'école, il est optimal que les citoyens de la région cofinancent la vaccination avec les éleveurs pour éviter que les éleveurs ne taisent l'infection de leur élevage (Beach et al., 2007). Les ACB devraient donc non seulement produire un bilan collectif mais aussi la répartition sociale des coûts et bénéfices.

## **Conclusions**

Les émergences infectieuses sanitaires sont définies par les sciences biologiques comme résultant d'un nouvel agent pathogène (par mutation, recombinaison,...) et/ou de la nouvelle répartition (émergence géographique) ou de nouveaux modes de transmission ou signes cliniques d'un agent connu. Cet agent est à l'origine ou est suspecté de pouvoir être à l'origine de maladies plus ou moins sévères affectant l'homme et /ou l'animal ou les plantes.

Nos travaux en sciences sociales ont permis de souligner les processus sociaux de l'émergence. Les processus de construction sociale d'un risque sanitaire sont liés aux acteurs

qui interviennent dans la définition du problème. Mais leur cadrage est de façon indissociable également lié aux instruments mobilisés pour les analyser et aux solutions envisageables. Il y a co-construction des problèmes, des collectifs, des outils d'analyses et des solutions et la notion d'émergence n'a de sens que dans un contexte social, économique et politique donnée. Il ne s'agit donc pas d'une réalité biologique « absolue »

Les chercheurs de ce WP ont donc rappelé sans cesse le processus de construction sociale de l'émergence sanitaire, refusant « l'autoritarisme du vrai » (selon l'expression de Larrere 1997) auquel peuvent succomber les sciences biophysiques, dites exactes. Cet autoritarisme conduirait à accepter le choix de mesures de contrôle, légitimé par des arguments scientifiques irréfutables, mise en œuvre par un corps technique (Larrere et Larrere 1997) ; ceci en dehors d'une nécessaire réflexion sur le contexte social de la production de l'expertise scientifique et sur les choix de société dont les mesures de gestion des risques sont porteuses. Les sciences biophysiques de leur côté rappellent au SHS le risque d'une dérive socio-centriste (pour continuer avec Larrere), qui conduirait à ne voir dans la réalité que le résultat d'un rapport de force, à ne « plus prendre le risque au sérieux » et à n'y voir qu'une forme d'« anxiété sociale ». Les maladies ne seraient qu'une construction d'experts, aux prises de jeux de pouvoir (à l'image des travaux sur les « disease mongering »).

Analyser les problèmes émergents suppose donc une double attention : d'un part à l'égard de tous les signes « externes » de la manifestation d'une singularité biologique qui échappe a priori aux modes d'analyse et d'appréhension existants (c'est là le rôle des sciences de la nature qui sont de mieux en mieux armées dans ce sens) ; d'autre part, à l'égard de ce qui se joue dans la sphère scientifique qui est à considérer comme un « milieu vivant », avec de continuelles luttes d'influence dans la définition des problèmes, de continuelles concurrences entre les solutions scientifiques pouvant être apportées (c'est là le rôle des sciences humaines et sociales). L'idéal serait qu'il y ait un effort équilibré selon ces deux axes. Mais on se heurte à plusieurs difficultés : en premier lieu, les sciences de la nature se considèrent habituellement comme étant seules véritablement légitimes pour analyser les émergences infectieuses. Dans cette perspective, l'apport des sciences humaines et sociales est le plus souvent borné à certaines questions spécifiques (comme par exemple celle des comportements définissant des « facteurs de risque »). En second lieu, le fait d'admettre que les phénomènes d'émergence doivent autant à des facteurs externes qu'à des facteurs interne « d'ordre sociétal », a une conséquence immédiate pouvant susciter des difficultés : les organisations internationales mais surtout les représentants des sciences de la nature deviennent des « objets d'étude » pour les sciences humaines et sociales (a priori peu différents des virus, bactéries, etc. étudiés par ces mêmes chercheurs). Comprendre l'émergence infectieuse dans toutes ses dimensions suppose donc que soient élaborés des *modus vivendi* au sein de la communauté scientifique, acceptables aussi bien pour les sciences de la nature que pour les sciences humaines et sociales.

## **Publications réalisées dans le cadre du projet**

### **Articles de revue**

- Figuié M., 2013a. Towards a global governance of risks: international health organisations and the surveillance of emerging infectious diseases. *Journal of Risk Research*
- Figuié M., 2013b. Global health risks and cosmopolitization: from emergence to interference. *Sociology of Health and Illness*, 35 (2), 227-240
- Hrabanski M., Brun M. 2012. La lutte contre la peste des petits ruminants au Maroc : circulation et sélection des recommandations internationales pour la santé animale. *Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement*, 93 (4), 379-393

### **Policy brief**

- Figuié M., Peyre M., Binot A., 2013 Surveillance des maladies animales infectieuses en Asie du Sud-Est. Valoriser la pluralité des réseaux d'information. Cirad Policy Brief. *Perspective*, n°23, octobre 2013.

### **Rapports, notes de recherche**

Documents disponibles sur le site du projet <http://atp-emergence.cirad.fr/axes-de-travail/gouvernance-des-emergences/publications>

Sophie Valeix, 2012 "La surveillance des maladies animales à l'échelle locale: Etudes des facteurs liés aux logiques d'une communauté villageoises en Thaïlande. Mémoire de Master SAEPS, UM2, CIRAD INP Toulouse. 43 p.

Matthieu Brun , 2012: "La lutte contre la peste des petits ruminants au Maroc. Circulation des normes internationales et légitimation des bonnes pratiques". Mémoire de Master Sciences Politiques, IEP Lyon sous la dir. de M. Hrabanski CIRAD.

Marianne Buffard, 2013. les politiques de gestion de la fièvre aphteuse. Encadrement : Eve Fouilleux et Muriel Figuié. Rapport de Master IEP Lyon, Master Pagers, Cirad

P. Bonnet. 2010. L'information sanitaire et sa multiplication : coopération ou compétition ? Note de recherche rédigée dans le cadre du Projet « Emergences et risques sanitaires » (ATP), CIRAD, 2010-2013

Della Rossa P., 2013. Pour une meilleure compréhension de la dynamique de la leptospirose dans la province de Nan, approche quantitative des relations infection-environnement et approche qualitative de la gestion du territoire en rapport avec la gestion de l'infection. Travail de fin d'étude, ISTOM, 80p.

Kovitvadh A., 2012. An overview of Bangkok cock fighter social strategies. Final report, Grease research network, working group Epidemiological and socioeconomic systems (Cirad/Kasetsart University), 11p. + annex

T. Le Cotty, 2012 "L'utilisation de l'analyse coût-bénéfice dans la définition de politiques de limitation des maladies émergentes. Note de recherche. rédigée dans le cadre du Projet « Emergences et risques sanitaires » (ATP), CIRAD, 2010-2013

### **Communications à colloque**

Binot A., F. Goutard, R. Duboz, M. Peyre, J. Cappelle, F. Roger. 2012. Managing Animal Health Risks in a Changing Environment: Going Beyond Technical Tools For Risk. Communication Between Heterogeneous Stakeholders, ICT – ASIA Regional Seminar 2012, 29 - 31 October 2012)

Binot A., S. Valeix, A. Kovitvadh, N. Antoine-Moussiaux, R. Duboz, M. Timilsina, S. Kasemsuwan, M. Peyre. 2012. The social dimension of Animal health surveillance system, An interdisciplinary approach of social pressure in the process of disease reporting in Northern Thailand. PENAPH first technical workshop Chiang Mai 11-13 December 2012, Thailand.

Buton F. 2011. « Crises that didn't come: Responses to pandemic influenza threats: USA 1976, France 2009 », Colloque After 1918 : History and Politics of Influenza in the 20th and 21st centuries, EHESP-CHSTM (avec F. Pierru)

Delabougli A., Antoine-Moussiaux N., Phan D.T., Nguyen T.T., Dao C.D., Dao T.H., Pham T.T.H., Vu Dinh T., Nguyen V.K., Binot A., Roger F., Peyre M. 2012. Methodological framework for a participatory approach to evaluate the socio-economic factors impairing the efficacy of animal health surveillance systems. Poster presentation. 13th ISVEE conference, 20-24 August 2012, Maastricht, Netherlands

Delabougli A., Antoine-Moussiaux N., Phan D.T., Nguyen T.T., Dao C.D., Dao T.H., Pham T.T.H., Vu Dinh T., Nguyen V.K., Binot-Herder A., Roger F., Peyre M. 2012. An interdisciplinary approach to assess the social and economic constraints related to avian influenza surveillance at local level in Vietnam and Thailand. Poster presentation. EcoHealth 2012 conference, 15-18 October 2012, Kunming, China.

Delabougli A., Antoine-Moussiaux N., Phan D.T., Dao C.D., Nguyen T.T., Pham T.T.H., Truong D.B., Le T.H., Kasemsuwan S., Binot A., Roger F., Peyre M. 2013. Impact of social and economical constraints on the performances of Highly Pathogenic Avian Influenza surveillance systems in Vietnam and Thailand. In Proceedings of Options for the Control of Influenza VIII, 5-10 Sep 2013, Cape Town, South Africa

Figuié M., Peyre M.I., 2011. Uncertainty in international governance of emerging zoonotic diseases. "Risk uncertainty and Policy" Conference, European Association of Sociology, Risk and Uncertainty Research Committee. Ostersund, Sweden, 23-25 March 2011

Figuié, M. 2013. "From "an international management of threats" towards "a global governance of risks". A paradigm shift for the international health organisations". Communication au panel: Animals endangering human health: a new public policy sector? (Nicolas Fortané, Laure Bonnaud, Didier Torny). ICPP, International Conference on Public Policy, juin 2013, Grenoble. <http://www.icpublicpolicy.org/Animals-endangering-human-health-a#ENVIRONMENT>

Figuié M., Fouilleux E., 2013. How much severe is a disease? The social construction of the Foot and Mouth Disease. ESA/ISA mid term conference "Risk and Uncertainty: ontologies and methods", University of Amsterdam, The Netherlands, 23-25 January 2013

Figuié, M., 2011. Gouvernance internationale des émergences zoosanitaires. Communication aux journées d'Etudes dans le cadre du programme "Homme-pathogènes: une longue co-évolution", 25 Octobre et 6 Décembre, à la Maison des Sciences de l'homme de Montpellier.

Hrabanski M., Brun Matthieu, 2011. « La lutte contre la peste des petits ruminants au Maroc : Emergence d'un « problème public » et circulation des recommandations internationales ». Communication au colloque de la Société française d'Economie Rural (SFER), Dijon, 8-9 décembre 2011.

Nguyen Minh Huong, Broer C., Figuié M., 2013. Communication on emerging infectious diseases: implicating changes of power balance between the One-Party State and its citizens in Vietnam. Communication à la Conférence de l'association européenne de sociologie, RS 10. Power and Communication in Time of Crises. Turin, Italia, 28-31 August 2013

### **Autres publications citées dans la synthèse**

Beach Robert H., Christine Poulos, Subhrendu K. Pattanayak, 2007. Farm Economics of Bird Flu, Canadian Journal of Agricultural Economics, 55 (4), 471-483.

Brender, Nathalie. (2010). Risk Analysis under Multilateral Institutions: A Determining Factor in the Formation of Global Risk Responses in Health. The Cases of Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE), Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Avian Influenza, PhD diss., Graduate Institute of International and Development Studies, University of Geneva.

Cornwall A., 2008, Unpacking 'Participation': models, meanings and practices Community Dev J, 43 (3), 269-283, <http://cdj.oxfordjournals.org/content/43/3/269.abstract>.

Desaigues B. and A. Rabl, 1995. "Reference values for human life, an econometric analysis of a contingent valuation in France", in *Contingent Valuation, Transport Safety and Value of Life*, N. SCHWAB and N.SOGUEL (Eds), Kluwer, Boston, 1995.

Duteurtre V., Delabouglise A., Goutard F., Nguyen Viet Khong., Duteurtre G., Roger F., Peyre M. 2013. *Influenza aviaire au Vietnam : Etat des lieux et complémentarité des activités de surveillance et des études épidémiologiques*. Soumis à la Revue EMVT

Gersovitz M. and S. J. Hammer, 2004. *The Economical Control of Infectious Diseases*, *The Economic Journal*, 114 (492), 1-27.

Larrère, C et Imarrère R., 1997. *Du bon usage de la nature. - Pour une philosophie de l'environnement*. Paris: Aubier.

Peabody, John W. (1995/03). "An organizational analysis of the World Health Organization: Narrowing the gap between promise and performance." *Social Science & Medicine* 40(6): 731-742.

Perry, B.D., Randolph, T. F. , Ashley, S., Chimedza, R., Forman, T., Morrison J., Poulton, C., Sibanda, L., Stevens, C., Tebele, N. and Yngström, I. (2003), *The impact and poverty reduction implications of foot and mouth disease control in southern Africa with special reference to Zimbabwe*, Nairobi, (Kenya): International Livestock Research Institute (ILRI).