79e Session Générale
Organisation mondiale de la santé animale
Assemblée mondiale
Paris, 22-27 mai 2011

79 SG/9

Original : français

CONTRIBUTION DES ACTIVITÉS VÉTÉRINAIRES À LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE MONDIALE POUR LES ALIMENTS ISSUS DES ANIMAUX TERRESTRES ET AQUATIQUES

Pascal Bonnet[1], Renaud Lancelot[2], Henri Seegers[3,4], Dominique Martinez[2]
[1] CIRAD, UMR Dynamique des systèmes d'élevage en milieux méditerranéens et tropicaux,
Campus International de Baillarguet, 34398 Montpellier, France
[2] CIRAD, UMR Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes,
Campus International de Baillarguet, 34398 Montpellier, France
[3] INRA, UMR1300 Bio-Agression Epidémiologie et Analyse de Risque en santé animale, 44300 Nantes, France
[4] LUNAM Université, ONIRIS, UMR1300 Bio-Agression Epidémiologie et Analyse de Risque
en santé animale, 44300 Nantes, France

Résumé *: L'agriculture fait aujourd'hui face au défi de nourrir 9 milliards d'êtres humains à l'horizon d'une quarantaine d'années tout en préservant les ressources de la planète. La croissance de la demande en denrées alimentaires dans un contexte de changement global nécessite une mutation majeure des pratiques de l'agriculture purement productiviste vers celles d'une intensification écologique. La sécurité alimentaire ne se limite toutefois pas à l'unique aspect quantitatif de l'alimentation. La sécurité alimentaire n'existe que lorsque l'accès est assuré à une nourriture sûre et nutritive qui satisfasse les besoins et les préférences alimentaires pour une vie active et saine. L'élevage y contribue fortement en tant que source d'énergie et de protéines de haute valeur nutritionnelle, de micronutriments, et en contribuant au revenu des acteurs des filières de production, de transformation et de commercialisation au plan national et international, et in fine au PIB[1] des nations. Tout problème sanitaire ou contamination intervenant dans les systèmes de production et les filières animales a donc des répercussions complexes tout au long de la chaîne alimentaire allant des lieux de production à l'assiette. Le secteur vétérinaire est de ce fait un des garants de la stabilité et de l'évolution programmée du système alimentaire mondial par les activités qu'il déploie au niveau de toutes ses étapes : production au sein des exploitations, transformation, distribution et commercialisation des produits au niveau national et international.*

Les réponses à un questionnaire distribué par l'OIE[2] aux services vétérinaires de ses 178 Pays membres montrent que tous les pays qui ont répondu ont mis en place un cadre institutionnel, législatif et technique organisant les activités vétérinaires. Les budgets et ressources humaines alloués font cependant apparaître une grande disparité entre les pays industrialisés et les pays en développement avec un sous-investissement chronique dans les pays les moins riches illustré par le fait que pour plus de 60 % des pays l'investissement public dans les domaines concernés est de moins de 2US$ par an et par habitant. Les deux grandes catégories d'activités centrées sur la gestion de la santé animale et sur la sécurité sanitaire des aliments sont organisées de façon classique avec des systèmes de surveillance et de contrôle, de traçabilité et d'analyse de laboratoire faisant intervenir des partenaires publics et privés. Les niveaux d'activité et d'opérationnalité qui dépendent directement des ressources allouées montrent également une disparité entre pays riches et pauvres. La perception exprimée par la majorité des services vétérinaires enquêtés est que leurs activités ont un impact élevé sur la sécurité alimentaire, avec la perception d'un impact assez homogène sur les quatre composantes de la sécurité alimentaire que sont la disponibilité, l'accessibilité, l'utilisation, la durabilité. La quasi-totalité des pays souhaite que l'OIE s'implique encore davantage avec eux dans le domaine de la sécurité alimentaire tout en renforçant ses actions sur l'influence de l'élevage sur les changements environnementaux.

[1] PIB : Produit intérieur brut
[2] OIE : Organisation mondiale de la santé animale

1. Introduction

La question de la sécurité alimentaire mondiale et du développement concomitant du secteur agricole dont celui de l'élevage sont au cœur des nouveaux débats de ce siècle. Dans un contexte de changement global la simple approche productiviste et technique de la révolution verte lancée après la deuxième guerre mondiale et relayée dans les années 1960-80[3] puis son évolution en révolution doublement verte jusque dans les années 2000 prenant en compte certaines externalités négatives avérées (1) ne suffisent plus aujourd'hui à répondre aux enjeux croisés du changement mondial de l'intensification écologique en terme de santé globale, de sécurité alimentaire, de durabilité des ressources naturelles, et d'amélioration des moyens d'existence des populations, en particulier celles qui dépendent de l'activité agricole. Le monde vétérinaire ne peut pas rester en dehors de ces débats sociétaux et doit se poser la question de sa contribution passée, présente et future à ces enjeux. L'aspect particulier de la contribution de l'élevage à la sécurité alimentaire et de celle du secteur vétérinaire est déjà et sera régulièrement au centre de ces multiples débats auxquels il nous faut nous préparer.

2. Sécurité alimentaire, quelle définition ?

La définition officiellement reconnue depuis le sommet mondial de l'alimentation de 1996 en montre les multiples facettes : « *La sécurité alimentaire existe lorsque toutes les personnes ont physiquement, socialement et économiquement accès à une nourriture sûre et nutritive qui satisfasse leurs besoins et préférences alimentaires pour une vie active et saine* » (2).

La sécurité alimentaire dépasse donc la simple notion d'autosuffisance alimentaire. Plusieurs bilans internationaux utilisant des *index de sécurité alimentaire nationaux* ou l'analyse détaillée de certains *indicateurs* spécifiques en proposent des cartes mondiales montrant un monde très différencié et l'existence de régions d'insécurité extrême (situées en majorité en Afrique) ou faible (Europe, OCDE[4]) et des zones de statut intermédiaire. La figure 1 donne un exemple d'index de sécurité alimentaire basé sur 18 indicateurs illustrant plusieurs facettes de la sécurité alimentaire, dont le statut nutritionnel et de santé de la population concernée et des critères de vulnérabilité intrinsèque d'un pays combinant les effets de la disponibilité en aliments, de leur accessibilité et de la stabilité de leur approvisionnement et de leur stockage (3).

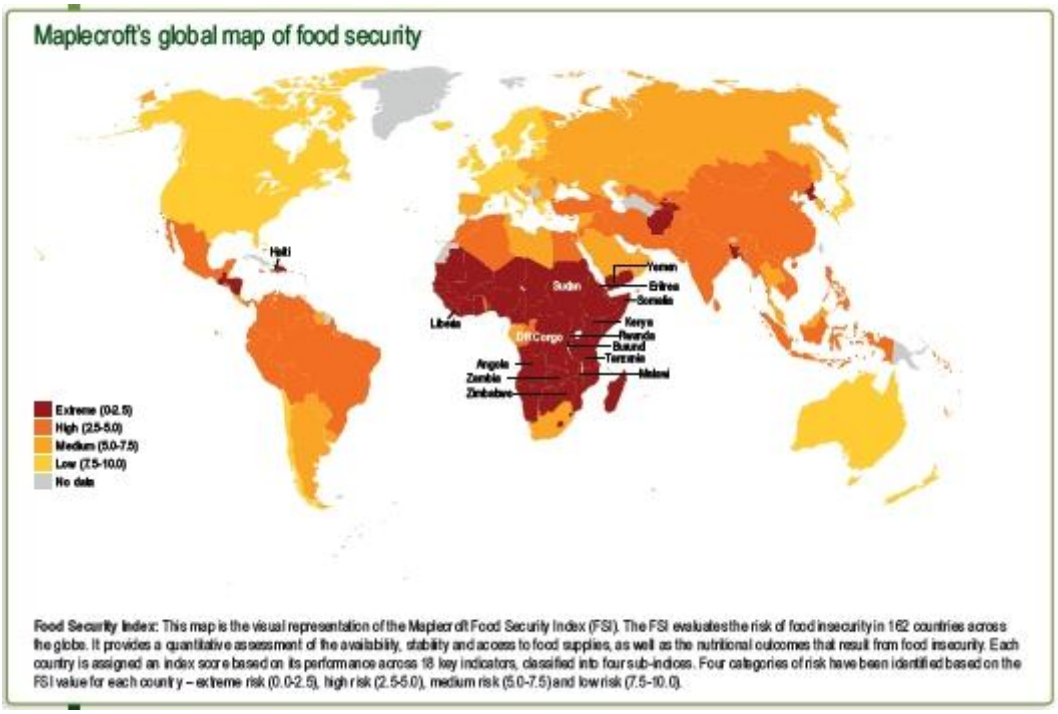

Figure 1 : Cartographie de l'index de sécurité alimentaire (3)

[3] La « révolution verte »: amélioration des races et variétés, utilisation massive des intrants et techniques modernes de production

[4] OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

On peut aussi, comme sur la figure 2, représenter certains aspects spécifiques comme l'étendue de la sous-alimentation dans le monde (4).

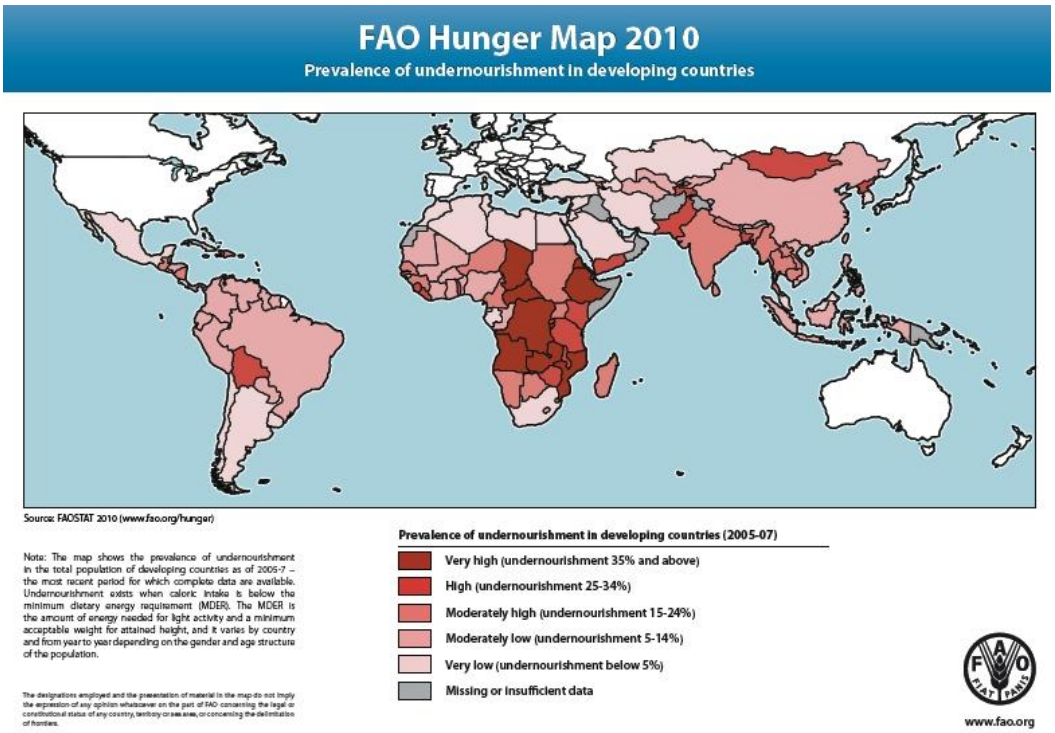

Figure 2 : Carte de la sous-alimentation dans le monde (4)

2.1. Notions essentielles

La littérature associée au concept *d'insécurité alimentaire* relève trois dimensions fondamentales qui sont applicables aux produits d'origine animale : la **disponibilité** en aliments, l'**accessibilité** aux aliments, l'**utilisation** efficace et saine de ces aliments (5).

- ***La disponibilité*** en aliments, du point de vue d'un pays donné, questionne l'étape de *production* des fournisseurs de matières premières alimentaires mais aussi le bilan des *échanges* internationaux. Ces échanges sont organisés afin d'acquérir par l'importation ou par *l'aide* alimentaire un volume complémentaire de la production nationale et disponible sur le marché. Il s'agit aussi d'acquérir, par l'exportation de produits alimentaires de haute valeur ajoutée, des devises permettant l'achat d'autres biens alimentaires. En outre dans le cas de l'élevage, sa contribution, dans les systèmes mixtes d'agriculture-élevage en matière de transfert de fertilité aux sols cultivables ou de force de travail, reste une source essentielle de gains de *productivité* des *cultures végétales* en général sous-évalués et mal renseignés dans les systèmes statistiques nationaux. Cette contribution rentre dans l'évaluation des services environnementaux fournis par l'élevage (traction animale, engrais naturel, entretien de la nature, lutte contre les incendies...).

- ***L'accessibilité*** questionne la capacité *physique* et *financière* des ménages à se fournir en aliments. La première composante marque l'effet de la distance du consommateur au marché ou aux producteurs, mais aussi la stabilité des *cycles* temporels d'approvisionnement et donc le rôle régulateur des éventuels stockages. Cela réfère à la périssabilité de certaines denrées et à leur transformation en produits de report plus stables (ex : lait en fromage). La deuxième composante questionne l'accès du consommateur à une gamme de produits offerts à des prix compatibles avec son revenu et son pouvoir d'achat, ce qui renvoie à la segmentation du marché et à l'élasticité[5] de la demande dans les différentes catégories de consommateurs.

[5] *L'élasticité de la demande par rapport au revenu* est définie comme le rapport entre le pourcentage de variation de la demande d'un bien et le pourcentage de variation du revenu. Elle mesure l'impact d'une variation du revenu d'un consommateur sur sa demande pour un bien particulier.

L'accessibilité physique est illustrée à plusieurs échelles du système productif. Dans le cas de *l'autoconsommation* on observe une dépendance directe à une production élaborée au sein du ménage lui-même producteur et consommateur d'aliments. On constate plus généralement une dépendance du consommateur à des producteurs de proximité ou aux circuits de *distribution* et de mise en *marché* des produits alimentaires bruts ou transformés. Par ailleurs, tous les systèmes alimentaires mondiaux, que ce soit sur les produits de base d'origine végétale ou les produits animaux, évoluent pour fournir la demande des consommateurs ruraux et urbains. De fortes variations sont observées entre ces trois types de dépendance en fonction des caractéristiques démographiques et du secteur agricole.

En élevage ces différences s'observent entre des systèmes ayant une forte contribution directe des produits animaux au régime alimentaire des producteurs (comme le lait dans certains systèmes pastoraux), des systèmes associés à l'organisation d'un marché d'approvisionnement direct (ventes directes du producteur en élevage périurbain ou sur les places de marché primaire en milieu rural), ou des systèmes d'approvisionnement organisés selon un agencement complexe d'opérateurs (notion de filière ou de chaine de valeur, intégrant la dépendance au marché international). La contribution indirecte de l'élevage à la composante accessibilité de la sécurité alimentaire est souvent sous-évaluée dans les pays en développement, notamment en matière de transport des denrées au marché local par exemple.

L'accessibilité financière fait référence au point de vue du consommateur face à l'étendue de la gamme de *prix* des aliments disponibles, et donc à la capacité des ménages à acquérir diverses catégories d'aliments (productions végétales et animales) obtenues sur le marché ou selon les termes d'une transaction d'échange équilibrée impliquant ou non du numéraire. Du point de vue des éleveurs, le point critique est la contribution directe ou indirecte de la production animale (lait, viande...) et des actifs épargnés (bétail sur pied) à la sécurisation et à l'amélioration de leurs *revenus familiaux* en vue d'augmenter leur pouvoir d'achat alimentaire.

Le tableau 1 montre la diversité de transactions et transferts complexes dans lesquelles les productions animales et les animaux jouent encore un rôle dans une grande partie du monde contemporain (ventes de produits, troc et échanges en nature...).

Tableau 1 : Participation des productions animales à la richesse des nations et des agents, à la garantie d'un accès aux aliments

		Transaction monétaire**	
		Oui	Non
Transaction de marché*	Oui	Vente et achat d'animaux et de produits animaux et végétaux de base ou élaborés, à faible ou forte valeur ajoutée, paiement d'intérêts financiers (crédits), de salaires (main d'œuvre)...	Troc (transaction en nature ; par exemple : céréales contre animaux en milieu pastoral, paiement de salaires en nature (lait, produits carnés)
	Non	Transfert à d'autres agents économiques : impôts, subventions, dons (redistribution)	Transfert à soi-même ou à d'autres agents économiques : autoconsommation alimentaire, dons en nature (redistribution)

* au sens d'une institution de marché ou d'une transaction organisée (contrats...)
** impliquant un numéraire

- ***L'utilisation*** des aliments questionne les *quantités* ingérées, la *qualité* globale (nutritionnelle, organoleptique, sanitaire...) des produits (apports en protéines, micronutriments ou énergie...), les préférences socioculturelles (usages religieux...) et les modes de consommation alimentaire. On traite ici de la *sous-alimentation* des personnes dont l'apport énergétique en calories est insuffisant pour conduire une vie active (925 millions de personnes dans le monde). Il s'agit aussi de la *malnutrition*, caractérisée par un manque d'apports en énergie, en protéines (et en acides aminés spécifiques), et en micronutriments (vitamines, minéraux) et qui se traduit par des retards de croissance et de développement intellectuel et des insuffisances pondérales caractéristiques des pays pauvres (6). Dans les pays développés cela fait aussi référence aux maladies associées à des excès nutritionnels et aux surcharges pondérales (obésité) dans les ménages en particulier urbains.

- ***La durabilité et l'adaptabilité*** du système alimentaire est une quatrième dimension que l'on peut désormais rajouter aux trois premières. Il s'agit de la capacité à reproduire durablement une *production* agricole (y compris animale), des *échanges* nationaux et internationaux, un *stockage* et un *approvisionnement* intérieur ainsi qu'une *consommation* alimentaire répondant à la demande sur le long terme et dans un contexte de *contraintes* nouvelles. Cela fait référence au développement et à la gestion durable des ressources naturelles exploitées en élevage, aux marges de productivité exploitables sous divers scénarii et aux nouvelles demandes sociétales des consommateurs.

Parmi les traits dynamiques de la sécurité alimentaire pour lesquels l'évaluation de l'utilisation du capital naturel est critique, notons le besoin d'une sécurité alimentaire *stable* sur la dimension *temporelle*, à la fois liée aux cycles annuels et pluri-annuels de production (gestion des périodes de soudure saisonnières, des crises inattendues et d'un approvisionnement durable). Elle s'appuie donc sur la variété des cycles d'élevage (courts et longs) ainsi que la capacité de différer le temps de la consommation par la transformation de report et le stockage. Un autre trait dynamique de la sécurité alimentaire sur le long terme est le maintien de la nécessaire *ubiquité* géographique et *socio-économique* d'un apport alimentaire donné (gamme d'aliments abordables financièrement), qui doit être largement accessible pour les consommateurs ruraux et urbains, les différentes catégories socio-professionnelles à pouvoir d'achat varié, et tous les segments d'une population hétérogène et désormais majoritairement urbaine, avec une demande très diversifiée.

La figure 3 illustre les étapes du système alimentaire dans ses grands traits et où les activités vétérinaires vont être mise en œuvre et avoir un impact.

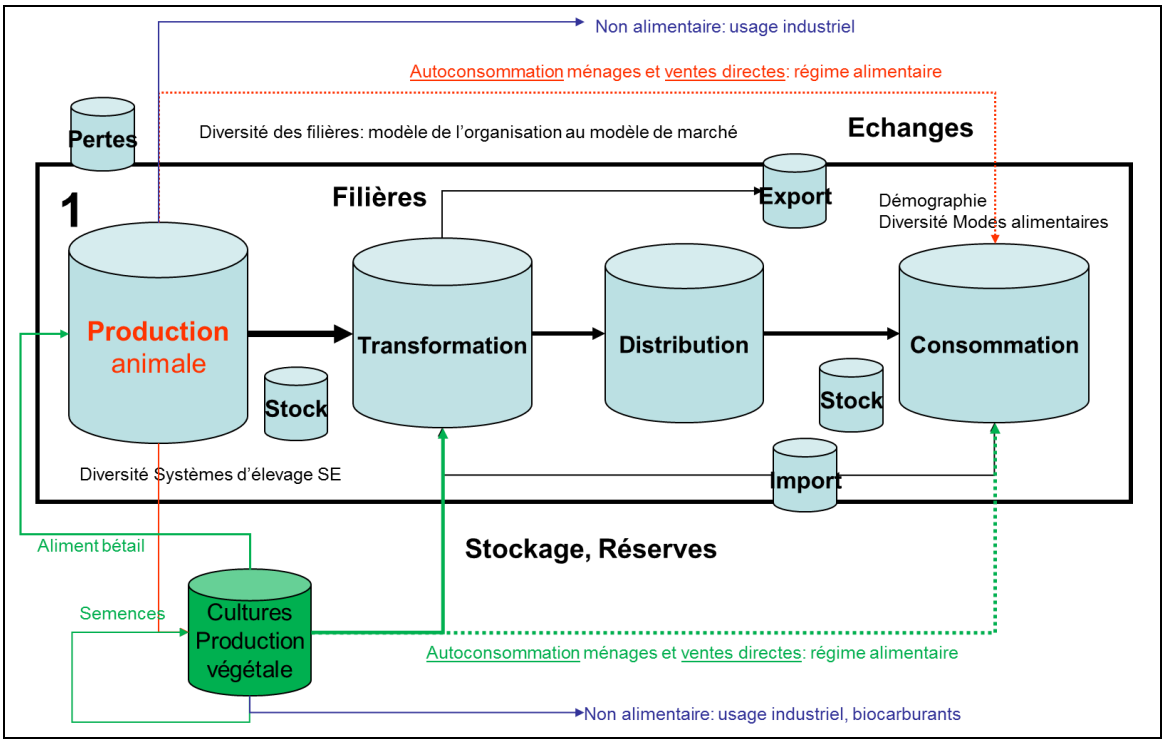

Figure 3 : Le système de la sécurité alimentaire, englobant les systèmes de production animale et végétale et les réseaux d'approvisionnement et de consommation

2.2. Indicateurs

Pour mesurer la sécurité alimentaire il est nécessaire de recourir à de nombreux indicateurs relatifs à la fois aux causes et aux effets d'une insécurité alimentaire donnée. Nous proposons, sur la figure 4, de réunir des indicateurs qui s'accordent bien avec le modèle présenté ci-dessus à partir de propositions d'origine variée (4, 6, 7). Des travaux futurs pourront souligner les contributions propres aux produits animaux, en particulier à partir de modèles économétriques.

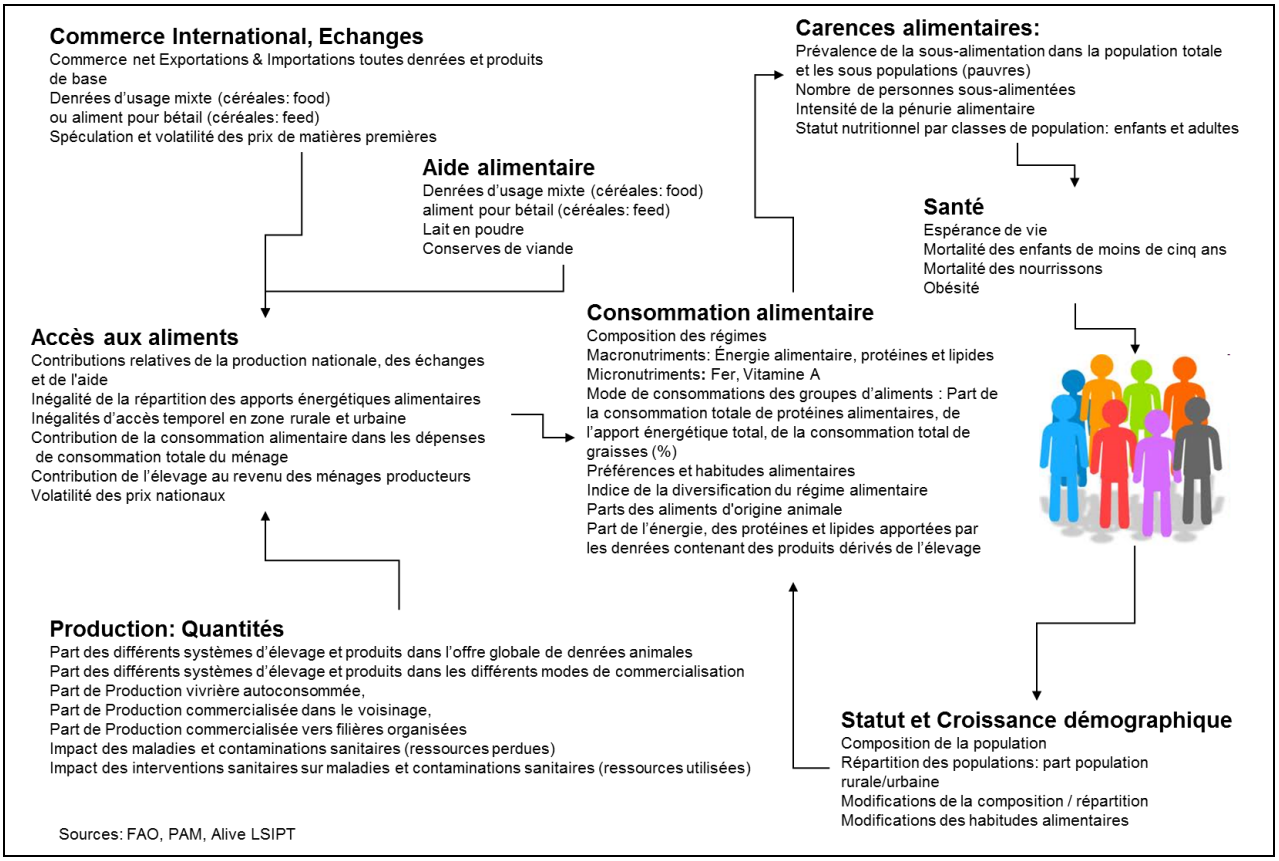

Figure 4 : Diagramme relationnel du système de sécurité alimentaire et proposition d'une batterie d'indicateurs sur l'élevage (dérivé des indicateurs FAO[6], PAM[7] et ALive[8])

3. Impact des maladies et des contaminations sur l'élevage et la sécurité alimentaire

L'élevage contribue à la sécurité alimentaire non seulement en tant que source d'énergie, de protéines alimentaires de haute qualité nutritionnelle et de micronutriments (vitamines, acides aminés essentiels...), mais aussi en contribuant au PIB direct et indirect des nations, aux revenus et donc au pouvoir d'achat des différents acteurs des filières de production, de transformation et de commercialisation au plan national et international. Cette contribution est variée et très différenciée selon les pays, les zones agro-écologiques et les systèmes d'élevage (par exemple, pour le bétail : à l'herbe, mixte agriculture-élevage, industriel) (8). L'élevage est cependant omniprésent puisque les deux tiers de la population mondiale vivent dans des systèmes mixtes agriculture-élevage qui pourraient constituer la clé pour le développement futur de la sécurité alimentaire. Ces exploitations mixtes produisent en effet 50 % des céréales mondiales, et dans le monde en développement elles génèrent 75 % et 60 % de la production de lait et de viande tout en fournissant des millions d'emplois (9). En outre l'analyse historique révèle que tous les pays sont passés par une étape de développement où l'élevage contribuait directement et fortement au système agraire et détenait des attributs multifonctionnels complexes (10). Cette réalité est encore très forte dans certains pays. On peut rappeler la contribution de l'élevage pour maintenir certains actifs clés des ménages dans les pays moins avancés où les ménages ruraux prédominent, à savoir le capital social, naturel, humain, financier, et technique/physique de la production (11). L'élevage ouvre ainsi des voies d'intensification écologique raisonnée et permet l'émergence et l'évolution de filières de qualité créatrices de valeur ajoutée : produits d'indication géographique, produits agroalimentaires élaborés...

Les maladies animales ou la contamination des produits animaux par des germes ou produits xénobiotiques ont donc des répercussions complexes tout au long de la chaîne alimentaire allant de la ferme à l'assiette du consommateur. Le secteur vétérinaire est de ce fait un des garants de la stabilité et de l'évolution programmée du système alimentaire mondial.

---

6 FAO : Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
7 PAM : Programme alimentaire mondial
8 ALive : Partenariat pour le développement de l'élevage, la lutte contre la pauvreté et la croissance économique durable en Afrique

Après avoir décrit la contribution de l'élevage à la sécurité alimentaire, on peut tenter de scinder en deux ensembles la contribution des activités vétérinaires à la sécurité alimentaire.

3.1. L'évaluation des risques sanitaires

Il s'agit d'apprécier la variété des *impacts* des *maladies* et *contaminations* sur les différentes étapes du système alimentaire et sur la sécurité alimentaire abordée dans ses quatre dimensions (disponibilité, accessibilité, utilisation, durabilité). Les *risques* sanitaires comme les maladies et contaminations *avérées* modifient les systèmes productifs et la résilience du système alimentaire tel que décrit ci-dessus.

Les maladies animales et contaminations constituent un frein au développement du secteur de l'élevage. Elles exposent les éleveurs à de forts risques et incertitudes qui limitent, dans le cas des pays du *Sud*, les possibilités des éleveurs de sortir du « piège de la pauvreté » et exacerbent leur insécurité alimentaire. L'effort historique a consisté à maitriser les grands risques sanitaires sur les territoires et à améliorer la productivité, tout en abordant progressivement le développement de la transformation et la maitrise de la qualité des produits. Pour les pays du *Nord* la maitrise des risques sanitaires étant très avancée, la maitrise de la transformation et de la qualité des produits constitue désormais la majorité des activités. Les maladies ont des effets *directs* (mortalité et morbidité) et *indirects.* Chaque maladie agit de manière différenciée sur l'organisme de l'animal, affectant des systèmes organiques (appareil digestif, respiratoire, reproducteur, locomoteur...) et des fonctions spécifiques des animaux (produire et délivrer des services, ex. : traction animale). Ces effets sont à la source de leur impact économique *direct* en entravant la productivité animale (ex. : rendement laitier). Les maladies et contaminations interfèrent en outre sur la *qualité* et la *valeur* des produits alimentaires d'origine animale ou des services qui sont autoconsommés, commercialisés ou rendus à l'environnement naturel (fumiers). Elles altèrent certaines fonctions de l'élevage très utiles aux ménages pauvres, comme le maintien de la fertilité des champs cultivés par l'engrais naturel animal, ou l'utilisation de la force du travail animal pour transporter des produits sur les marchés et labourer les terres.

Du fait de la menace perçue de certaines maladies et en l'absence de grands programmes sur leur contrôle, les éleveurs ne s'équipent pas de toutes les ressources et facteurs de production qui leur permettraient de produire plus et mieux et de valoriser leur production sur les marchés créateurs de revenus. Ces effets sont à la source de l'impact économique *indirect* qui se mesure en fonction du système social et économique ou naturel perturbé : troupeau et exploitation (ferme), territoire et communauté (village), région et nation (territoire) ou filière (système productif économique complexe). On peut citer les pertes de revenus des ménages, la perte de valeur ajoutée et la désorganisation des filières animales, la dégradation du PIB et des investissements potentiels dans ces filières lors des embargos à l'exportation, la baisse des valeurs monétaires (prix) des produits sur les marchés, la fermeture de certaines places de marchés lors des contrôles d'épizooties, la baisse de productivité en matière de productions végétales (ex. : fièvre aphteuse en République Démocratique Populaire de Corée et production de riz).

3.2. La gestion des risques

Une fois les mécanismes d'impact des maladies et contaminations explicités on peut préciser comment et à quel niveau les éléments d'un *système de gestion sanitaire* adapté au contexte (dont le *secteur vétérinaire* mais pas exclusivement) interviennent pour lever ces menaces, prévenir, contrôler ou modérer leur impact. Les services vétérinaires au sens large (dont les prestataires et distributeurs privés) contribuent par leurs activités à lever certains risques, à augmenter ou maintenir le niveau de production des cheptels, ainsi que le niveau de qualité et de salubrité des denrées alimentaires produites tout au long de la chaîne de production, de transformation, de conservation et de commercialisation à l'échelle nationale et internationale. Ils contribuent ainsi à assurer la sécurité alimentaire des populations et la santé publique.

Il est nécessaire de mieux expliciter les mécanismes de cet impact à travers la variété des activités associées et de leurs effets sur le système alimentaire. Cette approche est déjà avancée grâce aux travaux sur la contribution de l'élevage à la lutte contre la pauvreté initiée dans les pays du sud (7, 11). Les mécanismes d'impact des activités vétérinaires y sont envisagés dans leurs grands traits à partir du modèle décrit ci-dessus afin de contribuer à éclairer les politiques publiques et la prise de décision.

On distingue en général trois grands types d'impact des maladies et contaminations et autant de mécanismes de correction ou de prévention par les activités vétérinaires :

1. les maladies et contaminations qui menacent les actifs (capital) des ménages (par exemple les maladies zoonotiques) — et donc des activités vétérinaires qui contribuent à corriger, contrôler et prévenir cette menace ;

2. les maladies et contaminations qui entravent le fonctionnement efficace des marchés et filières (par exemple les maladies systémiques) — et donc des activités vétérinaires qui contribuent à corriger, contrôler et prévenir ces dysfonctionnements ;

3. les maladies qui entravent les processus d'intensification des systèmes d'élevage et plus généralement des systèmes agraires (par exemple certaines maladies endémiques qui entravent le recours à des races exotiques à meilleur rendement) — et donc des activités vétérinaires qui contribuent à corriger, contrôler et prévenir cette entrave offrant ainsi des marges de manœuvre pour des gains de productivité à l'étape de la production.

La figure 5 illustre trois composantes évaluatives des activités vétérinaires (*capacité*, *activité* et *impact*) qui traduisent les étapes logiques de leur efficacité (efficacité intermédiaire et terminale, la simple capacité ne permettant pas seule un effet bénéfique). Elles permettent, à terme, d'agir sur les composantes sanitaires principales de distorsion du système alimentaire. La plupart des maladies et contaminations ont des effets dans les trois types d'impact, mais certaines ont un type d'impact plus marqué. Il en est donc de même pour les activités sanitaires. Notons que certaines activités vétérinaires sont directement dédiées à l'amélioration du rendement productif (bilan de fécondité, insémination artificielle, conseil nutritionnel en élevage...) en l'absence d'environnement sanitaire *stricto sensu*.

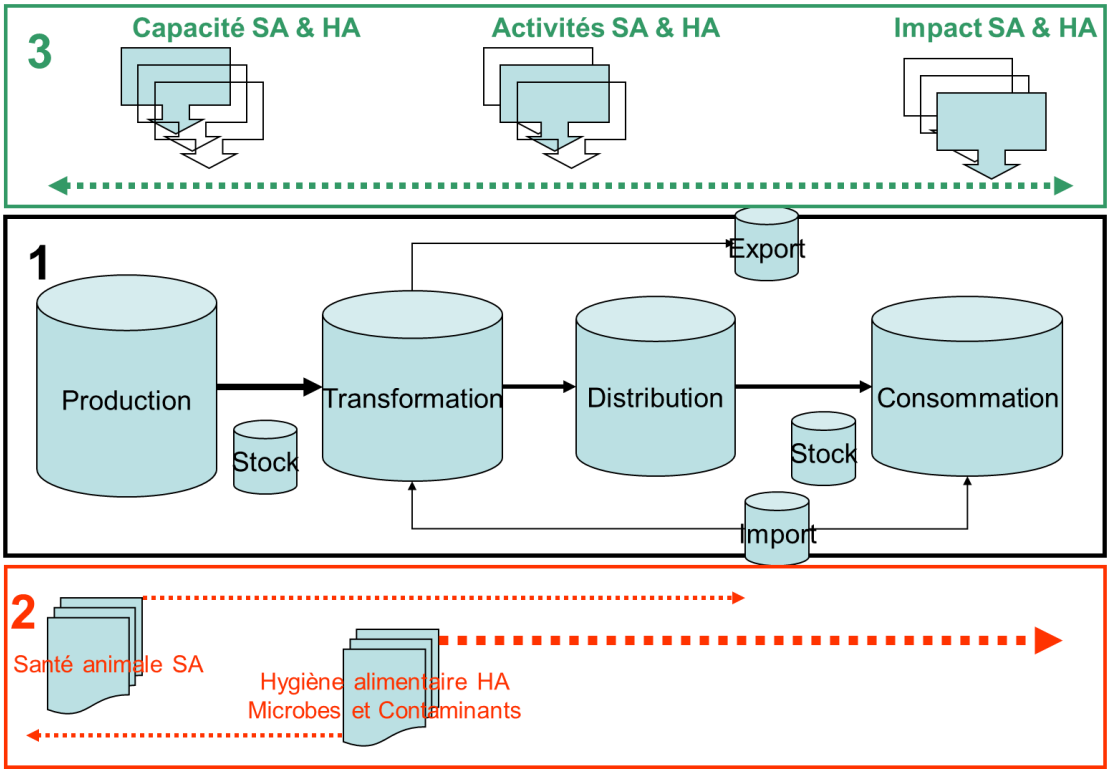

Figure 5 : Un modèle d'évaluation de l'impact des activités vétérinaires pour corriger les effets des maladies animales et contaminations sur les étapes du système alimentaire

4. Les activités vétérinaires et leur impact sur la sécurité alimentaire

Dans le contexte complexe qui vient d'être décrit, l'objectif général des services vétérinaires est l'organisation d'un environnement technique et règlementaire permettant d'identifier les risques sanitaires et de les contrôler afin d'en limiter l'impact pour les animaux de production et l'homme sur l'ensemble des filières animales. Les services vétérinaires contribuent ainsi à la sécurité alimentaire, au développement économique et à la protection de la santé humaine.

Des activités vétérinaires sont déployées à chaque étape du système alimentaire : production au sein des exploitations, transformation, distribution et commercialisation aux niveaux local et national ou à l'export (figure 5). Cela nécessite une large diversité de compétences organisationnelles, législatives ou techniques associant secteurs public et privé (12).

Afin d'apprécier la perception que les services vétérinaires ont de leur contribution à la sécurité alimentaire des pays, un questionnaire a été structuré autour de trois grandes catégories d'activités vétérinaires : organisation générale des services vétérinaires, santé et production animales, sécurité sanitaire des aliments et santé publique. Le questionnaire a été distribué à l'ensemble des services vétérinaires des 178 Pays membres de l'OIE. Cent huit pays ont répondu dans les délais. Les réponses sont analysées dans ce document

4.1. Activités d'organisation générale des services vétérinaires

L'opérationnalité des services vétérinaires nécessite que les compétences individuelles soient structurées au sein d'un cadre institutionnel et selon une organisation générale comprenant une chaîne de commandement clairement identifiée adossée à un cadre législatif adapté. Cela implique que les ressources humaines soient qualifiées au sein d'un dispositif d'enseignement et de formation performant, et que ces ressources humaines soient allouées en quantité suffisante au dispositif vétérinaire, lui-même doté d'un budget d'opération adéquat pour accomplir son mandat. Si le cadre institutionnel existe dans tous les pays, il n'en va pas de même des ressources allouées, souvent très faibles dans les pays en développement qui voient se creuser le fossé qui les sépare des pays développés en matière de production animale et de commercialisation des produits.

Encadré N°1 : Analyse des 108 réponses sur l'organisation générale des services vétérinaires

L'ensemble des pays possède un cadre institutionnel qui, pour 80 % d'entre eux, est rattaché aux ministères de l'agriculture, de l'élevage ou du développement rural. Dans presque 100 % des cas les services vétérinaires contribuent à l'élaboration de la législation sanitaire. Un organisme statutaire organise la profession vétérinaire dans 80 % des pays, 3 pays sur 4 possèdent au moins une école vétérinaire et 2 pays sur 3 au moins une école de techniciens vétérinaires. Cependant l'existence d'une organisation vétérinaire ne préjuge pas de son opérationnalité, qui est directement liée aux ressources financières et humaines dont elle est pourvue. Ainsi, plus de 60 % des services vétérinaires ont un budget annuel très faible, inférieur à 25 millions US$. Rapporté au nombre d'habitants cela signifie que pour plus de la moitié des pays l'investissement public dans les services vétérinaires est inférieur à 2 US$ par habitant et par an. Le budget étant constitué à plus de 90 % par une subvention d'État dans plus de 60 % des pays, le niveau de développement des services vétérinaires est directement lié au niveau de développement économique des pays. Il reste donc très faible dans les pays en développement même lorsque la part des productions animales dans le PIB est très élevée comme dans les pays sahéliens où elles peuvent contribuer pour plus de 40 % au PIB agricole. La même typologie est retrouvée lorsqu'on s'intéresse au nombre de vétérinaires, qui, dans plus de la moitié des pays, est inférieur à 35 par million d'habitants dans le secteur public et inférieur à 100 par million d'habitant dans le secteur privé, avec un nombre très faible de vétérinaires privés sous mandat sanitaire (médiane 5,4 par million d'habitants), reflétant une faiblesse globale des systèmes de surveillance dans les pays en développement.

Les activités techniques sont classiquement regroupées en deux catégories principales, l'une visant à maîtriser la santé des animaux dans les systèmes de production, l'autre, plus en aval de la chaîne alimentaire, s'attachant davantage à la sécurité sanitaire des aliments et à la santé publique. La figure 5 illustre ces deux composantes sanitaires principales et leur positionnement le long du système alimentaire.

4.2. Activités en santé et production animale

Les activités de protection de la santé des animaux sont organisées au sein de systèmes d'épidémio-surveillance et d'intervention qui regroupent des associations de producteurs, des organismes techniques et les services vétérinaires officiels dans un partenariat entre secteurs public et privé. Les activités conduites relèvent de la surveillance épidémiologique au niveau national et des frontières, du diagnostic d'urgence ou de routine, et des interventions sanitaires destinées à contrôler ou éradiquer les maladies endémiques, exotiques ou émergentes. Deux dispositifs associés sont essentiels à l'efficacité du système : d'une part une identification des animaux permettant d'assurer la traçabilité des animaux et des produits le long de la filière, associée au contrôle des mouvements animaux au niveau national et à l'export (quarantaine) ; d'autre part un dispositif de laboratoires d'analyses vétérinaires fiables fonctionnant sur la base d'un système fiable de contrôle qualité des analyses délivrées.

Encadré N°2 : Analyse des 108 réponses relatives à la santé et la production animale

97 % des pays déclarent avoir un système d'épidémiosurveillance passive[9] où, parmi les acteurs principaux cités, on retrouve les services vétérinaires centraux (81 %) et régionaux (33 %) ainsi que des vétérinaires sous mandat sanitaire (19 %). Les laboratoires de diagnostic qui constituent un point clé du système ne sont pourtant cités que dans 15 % des cas. La recherche et l'inspection vétérinaire sont citées dans 8 % des cas chacune. On retrouve parmi les acteurs privés impliqués : les éleveurs et associations d'éleveurs dans 53 % des pays, des vétérinaires privés (32 %) et des para-vétérinaires (8 %). Au niveau fonctionnel, le premier maillon de la surveillance rapporté est constitué par les éleveurs (48 %) associés aux vétérinaires privés (16 %) sous mandat sanitaire (7 %).

95 % des pays déclarent aussi pratiquer une surveillance active[10]. Parmi les maladies ciblées dans ces systèmes la moitié des 16 premières citées sont des zoonoses. On retrouve en tête de liste des maladies ayant émergé ces dernières années comme l'influenza aviaire mais aussi des maladies plus « classiques » comme la brucellose ou la tuberculose souvent négligées dans les programmes internationaux mais dont l'importance sanitaire retient toujours toute l'attention des services vétérinaires.

86 % des pays déclarent avoir une capacité de détection rapide. Toutefois 30 % d'entre eux n'ont produit aucune suspicion au cours des cinq dernières années, ce qui est incompatible avec un système de surveillance active performant. 87 % des pays déclarent également posséder une capacité de réponse rapide aux situations d'urgence sanitaire et parmi eux 99 % ont au moins un plan d'urgence. Cependant, des exercices de simulation n'ont été pratiqués que dans 78 % des pays dans les cinq dernières années.

76 % des pays disent posséder un système d'identification animale individuelle et 94 % des pays déclarent contrôler les mouvements des animaux au niveau national avec un système de quarantaine dédié aux mouvements d'import-export.

Parallèlement aux activités de surveillance sanitaires les services vétérinaires de 95 % des pays sont mobilisés par des programmes de contrôles ou d'éradication des maladies majeures. Parmi celles-ci les grandes zoonoses émergentes (influenza aviaire) ou endémiques (brucellose, tuberculose, rage) sont celles qui font le plus fréquemment l'objet de programmes de contrôle.

Les laboratoires de diagnostic existent dans 91 % des pays à un niveau central et pour 82 % au niveau régional. 75 % déclarent que leurs laboratoires de diagnostic vétérinaire fonctionnent sous assurance de la qualité, avec 11 % d'entre eux certifiés ou en cours de certification selon la norme ISO 9001 et 70 % accrédités ou en cours d'accréditation selon la norme ISO 17025. Ces chiffres qui peuvent paraître satisfaisants ne reflètent cependant pas une réalité hétérogène entre les pays. En effet plus de la moitié des pays déclarent pratiquer au plus deux essais inter-laboratoires (EIL)[11] par an.

---

[9] On qualifie de surveillance passive toute activité de surveillance qui repose sur la déclaration spontanée des cas ou suspicions de cas de maladie surveillée par les acteurs sources de données (éleveurs et vétérinaires de terrain notamment).

[10] On qualifie de surveillance active toute l'activité de surveillance reposant sur la recherche de données par des actions programmées à l'avance et élaborées par l'animateur du réseau.

[11] On qualifie d'EIL l'envoi d'un panel d'échantillons codés aux laboratoires d'analyses, par un laboratoire de référence national ou international. Les résultats sont ensuite comparés aux valeurs attendues afin d'évaluer la qualité des résultats délivrés par les laboratoires.

4.3. Activités en sécurité sanitaire des aliments et santé publique

La sécurité sanitaire des aliments se situe en aval de la production et a pour objet d'assurer la continuité de l'hygiène des aliments le long de la chaine alimentaire jusqu'au consommateur. Les activités consistent à inspecter les infrastructures et les pratiques dans les exploitations, chez les collecteurs et transporteurs, chez les agro-transformateurs et les distributeurs finaux. Un dispositif de laboratoires d'analyses microbiologique et de contaminants xénobiotiques est indispensable tout comme en santé animale.

Encadré N°3 : Analyse des 108 réponses relatives à la sécurité alimentaire et à la santé publique

88 % des pays déclarent effectuer des inspections dans les exploitations et 94 % des pays effectuent des inspections ante et post-mortem dans les abattoirs sur les principales espèces domestiques. Le nombre d'abattoirs agréés par les services vétérinaires officiels apparait être en quantité suffisante si l'on se rapporte aux normes internationales, sans toutefois préjuger de leur qualité. Les entreprises de collecte et de transformation des produits animaux sont aussi inspectées, de même que les points de distribution (commerce de détail) dans, respectivement, 84 % et 79 % des pays.

Le pourcentage est plus faible cependant dans les services de restauration qui ne sont inspectés que dans la moitié des pays environ. Il existe également dans 64 % des pays un système officiel de rappel des produits non conformes, mais les descriptions laissent à penser que dans la majorité des cas il est peu opérationnel.

Il apparait donc qu'au-delà des activités d'abattage où ils sont très présents, les services vétérinaires voient leur implication dans les activités d'inspection sanitaire diminuer régulièrement dans la filière de transformation et de distribution. Pour une proportion élevée de pays les activités d'inspection sanitaire apparaissent ainsi globalement moins soutenues que les activités directement liées à la santé animale.

90 % des pays déclarent posséder des laboratoires d'analyse en microbiologie alimentaire ou recherche de résidus. Dans 74 % des cas ils sont séparés des laboratoires d'analyse en santé animale. 78 % déclarent que leurs laboratoires fonctionnent sous assurance de la qualité, avec 4 % d'entre eux certifiés ou en cours de certification selon la norme ISO 9001 et 71 % accrédités ou en cours d'accréditation selon la norme ISO 17025. Comme pour les laboratoires vétérinaires le chiffre global laisserait penser que les activités de laboratoire sont correctement pourvues mais la grande disparité du nombre d'analyses effectuées (souvent en très faible nombre) associée au faible nombre d'EIL pratiqués (la moitié des pays pratiquent au plus un EIL par an) révèle une grande hétérogénéité entre les pays.

Le poids de chacune des grandes catégories d'activités vétérinaires diffère entre les pays. Il dépend du niveau de développement des productions animales mais aussi du niveau de développement économique des pays.

En ce qui concerne les différences des profils des systèmes alimentaires, des systèmes d'élevage et le rôle des services vétérinaires entre les pays développés et en développement, on peut noter que ces derniers sont encore très actifs sur le *contrôle* des grandes *maladies* tandis que les premiers sont désormais plus orientés sur le contrôle des *produits* et la *surveillance* des maladies (même s'il existe un renouveau de l'épidémiologie des maladies infectieuses du fait des maladies émergentes). Néanmoins tous s'interrogent désormais sur l'évolution de l'environnement productif et sur la part d'autosuffisance alimentaire que l'on doit détenir et contrôler dans un monde de fortes incertitudes renouvelées.

4.4. Analyse de la perception par les services vétérinaires de leur impact sur la sécurité alimentaire

Les services vétérinaires de chaque pays ont établi une notation de 0 à 5 de cet impact dans les six domaines d'activité abordés par le questionnaire : (i) organisation, (ii) surveillance, (iii) prévention et contrôle des maladies, (iv) inspection sanitaire, (v) traçabilité et (vi) hygiène alimentaire. Dans chacun des six domaines, l'impact a été auto-évalué pour chacune des quatre dimensions de la sécurité alimentaire : (1) accessibilité, (2) disponibilité, (3) utilisation et (4) durabilité.

Une synthèse de ces six tableaux de notes de perception a été effectuée à l'aide d'une analyse factorielle multiple, aboutissant à un score synthétique unique par pays, caractérisant ainsi l'impact perçu par les services vétérinaires de leur propre action sur la sécurité alimentaire. Une classification automatique appliquée sur ce score a permis d'identifier trois classes de pays pour lesquels la perception d'impact était faible, modérée ou élevée.

Pour faciliter l'interprétation de ces classes, les médianes des notes de perception ont été calculées et représentées à l'aide d'un graphe (Fig. 6). Chaque graphe en camembert est composé de quatre portions représentant les dimensions de la sécurité alimentaire, avec une origine commune, et une taille proportionnelle à la médiane de l'impact perçu.

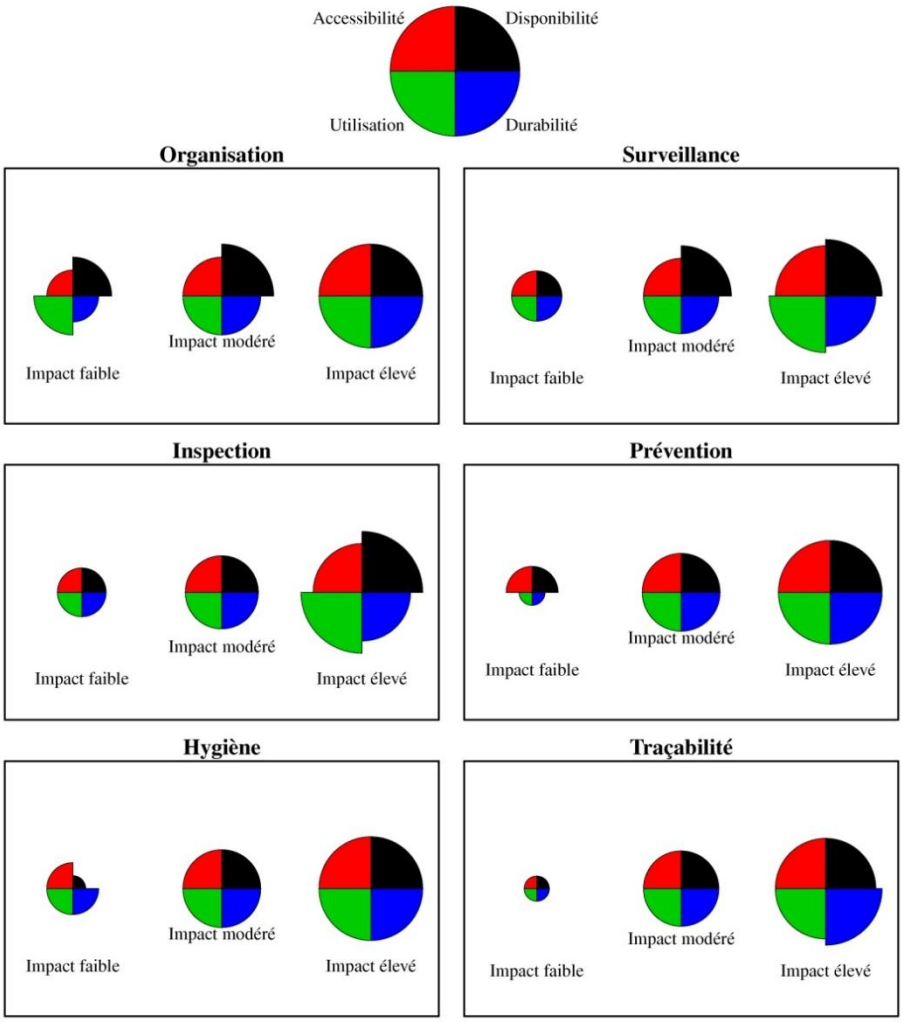

Figure 6. Perception par les services vétérinaires de l'impact de leurs activités sur la sécurité alimentaire de leur pays.
Analyse effectuée à partir des 108 réponses au questionnaire

Il apparaît que la majorité des pays considèrent avoir un impact élevé sur la sécurité alimentaire. Un nombre non négligeable toutefois considère que leur impact est modéré malgré l'importance décrite précédemment des activités vétérinaires dans les enjeux de production. Très peu ont la perception d'un impact faible de leurs activités. La perception de l'impact sur les quatre composantes de la sécurité alimentaire est globalement assez homogène, avec une tendance toutefois à la perception d'un impact plus fort sur les composantes *disponibilité* et *utilisation* des activités d'organisation, de surveillance et d'inspection qui constituent une grande partie du cœur d'activités traditionnel des services vétérinaires. La durabilité est la composante qui ressort assez logiquement des activités de traçabilité.

Parmi les souhaits exprimés, de 80 % à plus de 90 % des 108 pays ayant répondu pensent que l'OIE devrait s'impliquer davantage dans les domaines de la sécurité alimentaire, de la sécurité sanitaire des aliments, de l'appui aux services vétérinaires, et de l'influence de la production animale sur le changement climatique. Une plus forte implication dans le domaine du bien-être animal est aussi souhaitée par 33 % des pays ayant fait des suggestions spontanées.

5. Conclusions et recommandations

Dès 1999 la FAO alertait le monde en ces termes (12) : « *Sur une population mondiale qui approche les 6 milliards d'habitants, 800 millions sont sous-alimentés. Comment faire disparaître cette sous-alimentation chronique, et nourrir les quelque 4 milliards d'individus supplémentaires projetés par les Nations unies d'ici à 2050 ?* »

Dans un contexte renouvelé et complexe de changement global incluant une croissance démographique prédite désormais à plus de 9 *milliards* d'habitants sur la planète en 2050, un changement des habitudes alimentaires en quantité et qualité, en particulier dans les pays émergents et les pays développés, et une volonté de mieux protéger l'environnement et de proposer des alternatives aux énergies et ressources fossiles, l'alimentation est sans aucun doute un défi majeur de l'humanité en ce siècle (13). De nombreux travaux, comme l'initiative *Agrimonde* du CIRAD[12] et de l'INRA[13] en France (14), tentent d'explorer les possibilités d'autosuffisance alimentaire sur la base de bilans énergétiques en ressources et emplois, agrégeant de manière quantitative les calories végétales et animales. Ces travaux permettent ainsi de réduire l'incertitude de la connaissance sur les champs du possible. Proposer des scénarii alimentaires avec par exemple une consommation moyenne universelle et annuelle de 3 000 kilocalories par jour et par habitant avec une contribution de 15 % des produits animaux (alliées aux productions végétales et aquatiques) nous permet de nous interroger sur les tendances passées et de préparer le secteur de l'élevage et le secteur vétérinaire aux nouveaux défis du futur. Dans ce scénario la part des produits animaux dans les rations alimentaires augmenterait en Afrique subsaharienne alors qu'elle baisserait dans les pays de l'OCDE sans trop mobiliser l'acquisition de nouvelles terres dédiées à l'agriculture mais par amélioration marginale des rendements, sauf en Afrique subsaharienne et en ex-URSS. A contrario un scénario à 3 500 kilocalories nécessiterait de manière universelle de très fortes croissances des surfaces de terres cultivées et des rendements, y compris en Asie et en Amérique latine.

La contribution spécifique de l'élevage est complexe mais reconnue en particulier dans les pays moins avancés. Cependant, dans ces pays, les études quantitatives manquent, même s'il faut saluer des initiatives comme « African Livestock » (ALive), créé par une initiative commune de la Banque mondiale et de l'OIE. ALive résulte d'un partenariat entre l'UA-BIRA[14], l'OIE, la FAO et fait intervenir des bailleurs de fonds comme la Banque mondiale sur le continent africain pour mieux documenter et comparer la contribution de l'élevage à la lutte contre la pauvreté et à la sécurité alimentaire. ALive, toujours, soutenu par la Banque mondiale et l'Union européenne, contribue à produire la seconde génération des plans stratégiques de réduction de la pauvreté incluant la contribution de l'élevage (7). En outre, la révision des grandes enquêtes nationales permettant d'établir les caractéristiques et indicateurs quantifiés de sécurité alimentaire est engagée dans de nombreux pays et nécessitera plus de participation active des services de l'élevage et des services vétérinaires concernés afin de garantir une bonne représentation de l'élevage dans les données collectées. Il s'agit des enquêtes de ménage et des enquêtes sur les conditions de vie (*Household Income and Expenditure Surveys, Living Standard Measurement Study*).

Le secteur vétérinaire contribuant directement et indirectement à maintenir et améliorer la contribution de l'élevage à la sécurité alimentaire des pays et à la sécurité alimentaire mondiale dans son acception large, il est important désormais de promouvoir des études quantitatives étayant ces faits.

De nouveaux enjeux de sécurité alimentaire se mettent en place, liés en particulier à la préservation de l'environnement et des ressources naturelles. Les services vétérinaires, et le secteur vétérinaire dans son ensemble, devront continuer de prendre en compte le mouvement de transformation des systèmes alimentaires et la préoccupation d'une alimentation durable sur le plan environnemental, sociétal et territorial. L'OIE, conscient de la place centrale qu'occupent les services vétérinaires dans le système d'alimentation mondial, accompagne leur modernisation à travers le « processus pour l'évaluation des performances des Services vétérinaires » (le processus PVS[15] de l'OIE) (16). Dans une dynamique d'amélioration continue de ce dispositif, ces méthodes d'évaluation pourront évoluer pour mieux rendre compte de l'impact majeur national et mondial des services vétérinaires sur la sécurité alimentaire.

Remerciements

Nous remercions M. Dietwin Glaszmann, CIRAD-UMR CMAEE, qui a développé la base de données utilisée pour la saisie et l'exploitation des données de l'enquête auprès des pays membres.

---

[12] CIRAD: Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
[13] INRA: Institut national de la recherche agronomique
[14] UA-BIRA : Union Africaine-Bureau Inter Africain des Ressources Animales
[15] PVS : Évaluation des performances des Services vétérinaires

Références

1. Griffon M. (2006).– Nourrir la planète, pour une révolution doublement verte. Paris: Odile Jacob.

2. FAO (1996).– Rome Declaration on World Food Security. World Food Summit and World Food summit Plan of action. 13-17 November, Rome, Italy. http://www.fao.org/docrep/003/x0736m/x0736m00.htm (consulté février 2011).

3. Maplecroft (2011).– Maplecroft Food Security Index and interactive global map. Bath: The Towers, St Stephen's Road, Bath, United Kingdom, http://maps.maplecroft.com (consulté décembre 2010).

4. FAO (2010).– Food Security Statistics http://www.fao.org/economic/ess/ess-data/ess-fs/fr/ (consulté février 2011).

5. Barrett C.B. (2010).– Measuring food insecurity. *Science*, **327**: 825-828.

6. WFP (2011).– Hunger: World Food Programme, http://fr.wfp.org/faim/faq (consulté février 2011).

7. ALive (2011).– African Livestock, Partnership for Livestock development poverty alleviation and sustainable growth. Nairobi, Kenya, Washington DC, USA: African Union - Interafrican Bureau for Animal Resources, http://www.alive-online.org/ (consulté février 2011) http://www.alive-lsiptoolkit.org/ (accès restreint, consulté février 2011).

8. Seré C., Steinfeld H. (1996).– World Livestock Production Systems. Current status, issues and trends. FAO animal production and Health paper. Rome, http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/fr/lead/toolbox/Paper127/cover1.htm, http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/fr/lead/toolbox/Refer/ProSystR.htm (consulté février 2011).

9. Herrero M., Thornton P.K., Notenbaert S., et al. (2010).– Smart investments in sustainable food production: revisiting mixed crop-livestock systems. *Science*, **137**: 822-825.

10. Mazoyer M., Roudard L. (1997).– Histoire des agriculteurs du monde. Du néolithique à la crise contemporaine. Paris: Le Seuil.

11. Perry B.D., Randolph T.F., McDermott J.J., Sones K.R., Thornton P.K. (2002).– Investing in Animal Health Research to Alleviate Poverty. Nairobi, Kenya: International Livestock Research Institute.

12. Collomb P. (1999).– Une voie étroite pour la food security d'ici à 2050. FAO, Rome. Economica, Paris.

13. Godfray H.C.J., Beddington J.R., Crute I.R. et al. (2010).– Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*, **327**: 812-818.

14. CIRAD, INRA (2010).– Agrimonde. Scénarios et défis pour nourrir le monde en 2050: Editions Quae, http://www.cirad.fr/actualites/toutes-les-actualites/articles/2010/ca-vient-de-sortir/agrimonde (consulté février 2011).

15. Umali D.L., Feder G, de Haan C. (1994).– Animal health services: finding the balance between public and private delivery. *The World Bank Research Observer*, **9** (1): 71-96.

16. OIE: OIE PVS Pathway, http://www.oie.int/fr/appui-aux-membres-de-loie/processus-pvs/ (consulté mars 2011)

© **Organisation mondiale de la santé animale (OIE), 2011**

Le présent document a été préparé par des spécialistes réunis par l'OIE. En attendant son adoption par l'Assemblée mondiale des Délégués de l'OIE, les points de vue qui y sont exprimés traduisent exclusivement l'opinion de ces spécialistes.

Toutes les publications de l'OIE (Organisation mondiale de la santé animale) sont protégées par la législation sur le droit d'auteur. Des extraits peuvent être copiés, reproduits, traduits, adaptés ou publiés dans des revues, documents, ouvrages, moyens de communication électronique et tout autre support destiné au public à des fins d'information, pédagogiques ou commerciales, à condition que l'OIE ait préalablement donné son accord écrit.

Les appellations et dénominations employées et la présentation du matériel utilisé dans ce rapport n'impliquent aucunement l'expression d'une opinion quelle qu'elle soit de la part de l'OIE concernant le statut juridique de tout pays, territoire, ville ou zone relevant de son autorité, ni concernant la délimitation de ses frontières ou de ses limites.

La responsabilité des opinions exprimées dans les articles signés incombe exclusivement à leurs auteurs. Le fait de citer des entreprises ou des produits de marque, qu'ils aient ou pas reçu un brevet, n'implique pas qu'ils ont été approuvés ou recommandés par l'OIE préférentiellement à d'autres de nature similaire qui ne sont pas mentionnés.