Watch Letter

CIHEAM

N° 39

Animal Health and Livestock, Mediterranean Perspectives



www.ciheam.org
International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies

January 2018

About CIHEAM

Created in 1962, CIHEAM is a Mediterranean organization which works for improving sustainable agriculture and fisheries, for ensuring food and nutrition security and for developing rural and coastal territories capacities. The organization gathers 13 Member States from both shores of the Mediterranean (Albania, Algeria, Egypt, France, Greece, Italy, Lebanon, Malta, Morocco, Portugal, Spain, Tunisia and Turkey) and works with several international and regional institutions.

We strongly believe that a Mediterranean that listens, acts and prepares a better future for the younger generations exists. We contribute to promoting solutions that lead to human development and sustainable growth and we work to strengthen intercultural dialogue.

Closely related to the peculiar needs of the countries, our actions rely on a bottom-up collaboration and a problem-solving approach. With our member states, public and private partners and academics we strive to meet the 4 following challenges:

- Struggling against "triple waste" (Knowledge-Natural Resources-Food);
- Boosting sustainable agriculture and Food;
- Investing in new generations and marginal territories;
- Preventing risks and managing tensions.

The CIHEAM pursues this cooperation mission through its 4 Institutes based in Bari (Italy), Chania (Greece), Montpellier (France), and Zaragoza (Spain), but also the Headquarters located in Paris (France).

The Watch Letter

This Quarterly Letter has been published since 2007 and is devoted to major topics in Mediterranean Agriculture, Food and Environment.

While enabling the CIHEAM to gain a widespread recognition, it circulates analyses aimed at a heterogeneous public (policymakers, researchers, journalists, etc.) on emerging agricultural and food issues. The objective of the *Watch Letter* is to provide brief analyses which will fuel both the discussion on the Mediterranean and the broader global debate on food and agriculture.

The CIHEAM Headquarters is responsible for the direction and the management of this bilingual publication (English and French).

Watch Letter's Organization Chart

Editorial Director
Cosimo Lacirignola (CIHEAM Secretary General)

Editor in Chief
Marie-Hélène Le Hénaff (CIHEAM, Director for External relations)
Jean-Luc Angot (Special Advisor)

Editorial Staff
Audrey Petiot (CIHEAM, Coordinator)
Yasmine Seghirate (CIHEAM, Communication Manager)

Scientific Committee
Nahla Hwalla (Lebanon)
Malika Fadila Hamana Korichi (Algeria)
Mongi Sghaier (Tunisia)
Tomas Garcia Azcarate (Spain)
Malika Fadila Hamana Korichi (Algeria)
Suat Sensoy (Turkey)
Mongi Sghaier (Tunisia)

Watch Letter N°39

Collaborators in this Issue
Elizabeth Grech

Opinions, data and facts exposed in this issue are those of the authors and do not engage either CIHEAM or Member Countries.

ISSN 2114-3129

© CIHEAM, 2018

Reproduction in whole or in part is not permitted without the consent of CIHEAM

How to quote this document:
Animal Health and Livestock, Mediterranean Perspectives. Paris: CIHEAM, January 2018-Watch Letter n°39

Contact & Subscription

CIHEAM, General Secretariat
11 rue Newton, 75116 Paris, France
+33 (0)1 53 23 91 00
watch.letter@ciheam.org

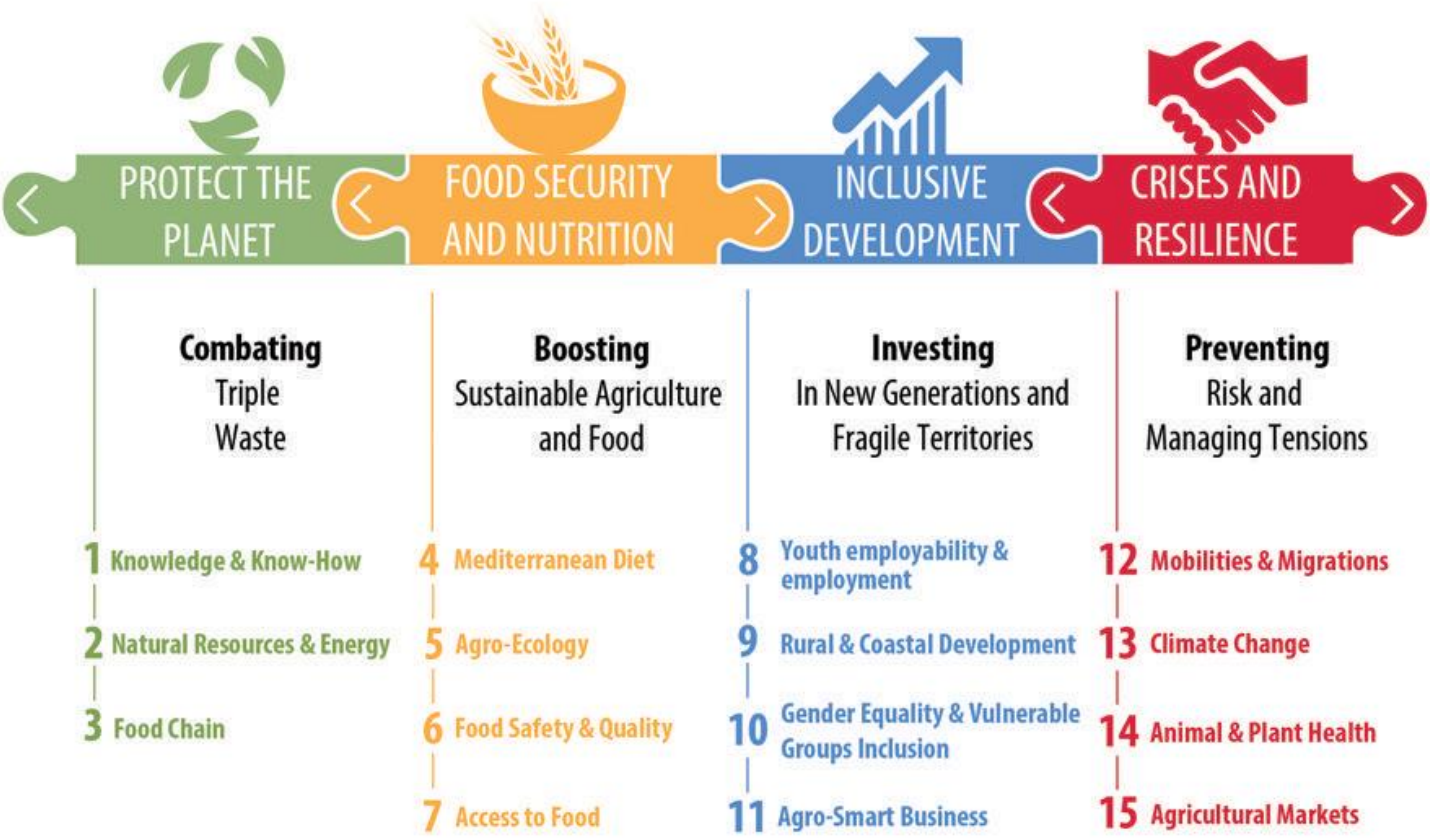
To subscribe to this publication register on **ciheam.org**
All the Watch Letters are available in free access on the CIHEAM Website

CIHEAM

Sharing Knowledge, Feeding the Future

CIHEAM STRATEGIC AGENDA 2025

OUR **MISSIONS**







www.ciheam.org

Sommaire

Editorial 1
Cosimo Lacirignola
Secrétaire général du CIHEAM

Les grandes transformations du pastoralisme méditerranéen et l'émergence de nouveaux modes de production 2
Alain Bourbouze
Professeur émérite du CIHEAM, CIHEAM Montpellier

Présentation de l'Organisation mondiale de la santé animale 8
Interview du Dr Monique Eloit
Directrice générale de l'Organisation internationale de la santé (OIE)

Les actions de la FAO dans le secteur de l'élevage et la santé animale 11
Interview du Dr Berhe Tekola
Directeur de la Division de la production et de la santé animale de la FAO

Présentation du Réseau méditerranéen de santé animale (REMESA) 18
Interview du Dr Rachid Bouguedour
Représentant sous-régional de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) pour l'Afrique du Nord, Secrétaire du REMESA, Réseau méditerranéen de santé animale

La Commission européenne de lutte contre la fièvre aphteuse (EuFMD) de la FAO 21
Dr Jean-Luc Angot
Président de la Commission EuFMD
Président de la section "Prospective, société, international" du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, France

Le système national d'identification et de traçabilité animale au Maroc 23
Dr El Abrak Abderrahman
Directeur de la Protection du Patrimoine Animal et Végétal,
ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires), Rabat, Maroc
Dr Amraoui Farid
Chef de la division de la santé animale
ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires)
Dr Kamili Asma
Chef du service de la certification sanitaire et de l'identification animale
ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires)

Eradicating Peste des petits ruminants (sheep and goat plague) to fight rural poverty 25
Dr Jean-Jacques Soula
FAO / OIE Global Secretariat for PPR Eradication OIE Coordinator

Rencontres Internationales des Acteurs de l'Agro-sylvo-pastoralisme Méditerranéen (RIAAM) 28

François Lerin

Coordinateur de projets, CIHEAM-IAM Montpellier

Le Projet Régional d'Appui au Pastoralisme au Sahel (PRAPS): une nouvelle reconnaissance du pastoralisme et de nouveaux soutiens 29

Maty Ba Diao

PRAPS Regional Coordinator / CILSS Executive Secretariat, Ouagadougou

Christian Berger

Banque Mondiale, Spécialiste Agricole Principal - Région Afrique
Chargé du PRAPS à la Banque Mondiale

Theileriosis and Tick control management in different Mediterranean Livestock Production Systems 34

Jacinto Gomes

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Portugal

Huseyin Bilgin Bilgiç , Tülin Karagenç

Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, Turkey

Nouveaux enjeux en santé animale : la vaccination un enjeu majeur, point de vue d'une entreprise du secteur 39

Frédéric Grimaud

Président du Directoire du Groupe GRIMAUD
Président de Filavie, développeur de solutions biologiques innovantes pour la santé animale

Thomas Pavie

Docteur vétérinaire et Directeur Filavie

La veille sanitaire internationale, un outil innovant pour la surveillance au sein de la Plateforme française d'épidémiosurveillance en santé animale 41

Thierry Lefrançois

Directeur UMR Cirad-Inra ASTRE « Animal, Santé, Territoires, Risques et Ecosystèmes »
CIRAD Montpellier

En collaboration avec la Cellule d'animation de la VSI

A. Bronner, D. Calavas, J. Cauchard, F. Etore, S. Falala, P. Hendrikx, R. Lancelot, A. Mercier, B. Peiffer

La maîtrise des maladies animales : un enjeu majeur pour l'espace méditerranéen 45

Dr Jean-Luc Angot

Président de la Commission EuFMD
Président de la section "Prospective, société, international" du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, France

Editorial

Cosimo Lacirignola *
Secrétaire Général du CIHEAM



L'élevage reste un des principaux moyens de subsistance, voire le seul, dans plusieurs régions du globe. Il participe à la sécurité alimentaire globale et à la lutte contre la pauvreté.

Il est un domaine particulièrement sensible pour les consommateurs comme pour les producteurs, quel que soit le degré de développement économique et la liberté de débat de la société : la question des maladies animales. Epidémies, zoonoses et maladies émergentes ont été de tous temps des préoccupations majeures des éleveurs car affectant leur résultat économique, le patrimoine génétique de leur troupeau et, souvent, mettant en péril la vie de familles, voire de régions entières. De plus en plus, les responsables de la santé publique s'inquiètent également du passage de la barrière des espèces par certains virus mais surtout, les consommateurs ont besoin d'être informés et rassurés, notamment de par la médiatisation de récentes crises sanitaires (vache folle, grippe aviaire, etc).

Les approches actuelles des politiques de santé animale sont de plus en plus globales, qui n'isolent plus ces acteurs principaux que sont l'éleveur, le vétérinaire, le consommateur et le médecin. Au Nord comme au Sud, l'heure est au renforcement de la surveillance sanitaire pour protéger troupeaux et populations humaines, à l'amélioration des pratiques pour une durabilité plus grande des activités d'élevage et à la formation des éleveurs et des éleveuses car, il faut le dire, les femmes jouent un grand rôle dans le secteur.

Bien entendu, ce mouvement de fond rencontre des obstacles majeurs qui sont le manque de moyens dédiés, par indigence des politiques publiques par exemple, mais aussi le changement climatique, sécheresse ou calamités, et les conflits, en particulier au Moyen-Orient ou dans la bande du Sahel, qui induisent des mouvements de population et donc de troupeaux vers des zones plus favorables.

En Méditerranée, la question de la santé animale est stratégique. Au sein d'institutions telles que l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) dont le mandat est de contrôler les risques pour la santé animale et d'améliorer la sécurité sanitaire, mais aussi l'Organisation mondiale de l'agriculture et de l'alimentation (FAO), une attention particulière est donnée à la région à travers le Réseau Méditerranéen de Santé Animale (REMESA) qui organise la coopération entre Etats et améliore ainsi les conditions en faveur d'une surveillance globale et d'une action concertée en cas de crise.

L'élevage et la santé animale sont une des priorités que le CIHEAM a définies dans son Plan stratégique pour la Méditerranée, PACMED. C'est donc ce débat et les données propres à la région méditerranéenne qu'a voulu illustrer le CIHEAM à travers la présente Watchletter à laquelle ont contribué des personnalités impliquées dans la lutte pour une meilleure santé animale et donc humaine et que je remercie pour leur participation à ce numéro.

* *In Memorandum*

Les grandes transformations du pastoralisme méditerranéen et l'émergence de nouveaux modes de production

Alain Bourbouze
Professeur émérite du CIHEAM
CIHEAM Montpellier

Le pastoralisme, un mode de subsistance et un mode d'exploitation du milieu

Pratiqué par des populations vivant sur les parcours et exploitant des troupeaux d'herbivores domestiques, le pastoralisme est une activité agricole de production, une forme d'élevage extensif, qui suppose un rapport étroit entre l'espace pastoral, les hommes qui y vivent et les troupeaux qu'ils exploitent. Quelles que soient les régions du monde le concernant, les animaux conduits sur un mode extensif utilisent les ressources de la végétation naturelle, mais aussi d'autres ressources, fourrages ou aliments concentrés, associées à ce système alimentaire dominant. Le principe économique est donc de transformer en viande et en lait, à très faible coût, la biomasse végétale riche en cellulose. Pour justifier le qualificatif de « pastoral », on signifie donc que (i) les ressources pastorales, sans être exclusives, dictent l'organisation des unités de production (déplacements des troupeaux, répartition du travail, type d'habitat…) et que (ii) l'élevage reste économiquement et culturellement dominant, bien que d'autres activités (agricoles ou non agricoles) s'ajoutent aux productions animales.

Si les éleveurs/pasteurs restent soumis aux impératifs de l'économie, le pastoralisme ne peut cependant être réduit à un système de production jugé sur ses seules performances technico-économiques. C'est d'abord un fait culturel héritier d'une longue tradition, un mode de vie où hommes et femmes, propriétaires et bergers, sédentaires et nomades, tissent des relations humaines complexes. Le berger, dont l'image est si souvent dévalorisée, mène une activité qui est autant un métier qu'un mode de vie. Il est, au coeur de ce système, le détenteur de savoirs multiples : conduite des animaux (soins, reproduction, performances), connaissance de l'écosystème pastoral (végétation, sols), maîtrise de l'espace social (usages, déplacements, gestion des conflits).

Le pastoralisme est donc une adaptation à des régions à fortes contraintes climatiques et topographiques où les mises en culture sont difficiles ou impossibles. Classiquement on distingue le pastoralisme des régions humides/froides, du pastoralisme montagnard et/ou du pastoralisme des régions chaudes/arides comme en Méditerranée où il s'inscrit dans des systèmes agraires issus d'une histoire pluri millénaire et revêt des formes variées : pastoralisme *stricto sensu* de plus en plus rare, agropastoralisme qui se généralise partout où les labours sont possibles et sylvopastoralisme propre aux régions de montagne couvertes de forêt.

Les espèces animales, les hommes et l'histoire

Mais avant de parler des hommes et de leurs pratiques, il nous faut d'abord présenter les animaux. Aux quatre coins de la Méditerranée, les races que l'on rencontre pour chacune des espèces domestiquées, ne sont pas le fruit du hasard mais ont été façonnées par des hommes qui, immergés dans un contexte aux multiples contraintes, ont su mobiliser petit à petit leurs moyens et leur savoir-faire. L'influence des particularismes régionaux, du compartimentage géographique propre aux régions méditerranéennes (plaines côtières étroites, marécages insalubres, îles, bassins enclavés...), des migrations humaines, du commerce terrestre et maritime, tout cela va favoriser la constitution d'isolats génétiques et la fixation de caractères spécifiques de très nombreuses races locales qui présentent ainsi un exceptionnel réservoir génétique comparé au reste du monde.

Ovins et caprins qui furent parmi les premiers animaux à avoir été domestiqués se propagent rapidement vers l'Europe et l'Ouest de la Méditerranée (les Romains

exploiteront les ovins sur une grande échelle notamment en Africa, la première province romaine d'Afrique). Au cours des siècles qui suivront, brebis et chèvres vont s'intégrer à un système agro-sylvo-pastoral, apportant aux familles le lait, la laine, la viande, et l'indispensable fumure transférée vers les terres céréalières. Trois types de systèmes d'élevage utilisateurs des parcours s'imposent dans le paysage méditerranéen : (i) des élevages pastoraux sédentaires utilisant en permanence des surfaces pastorales, (ii) des élevages nomades, semi nomades et transhumants exploitant des espaces complémentaires en montagne ou en steppe, (iii) des élevages agro pastoraux liés au calendrier agricole (chaumes l'été, paille, jachères et parcours le reste de l'année).

Les races ovines se partagent en 5 groupes principaux, (i) les races à queue grasse venues d'Asie Mineure (Awassi turque, Barbarine de Tunisie) maintenant en perte de vitesse car elles ne correspondent plus aux goûts des consommateurs car trop grasses, (ii) les races montagnardes Zackel d'Europe Centrale à laine grossière qui sont venues coloniser les Balkans (Ruda d'Albanie), (iii) les brebis blanches à laine fine de l'arc latin nord (Espagne, France, Italie) en combinaison avec les Mérinos (Lacaune, Manchega, Sopravissana...), (iv) les populations très rustiques à laine grossière de la Méditerranée occidentale (la race Corse, la Churra espagnole, les races marocaines (Timhadit, Beni Guil...), les races algériennes (Hamra, Ouled Djellal...)), (v) les races prolifiques en systèmes familiaux intensifs. Dès les temps les plus anciens, **le Sud méditerranéen** ne va exploiter que des races à viande (exception faite de la Sicilo-sarde tunisienne amenée au 19ème siècle par les Italiens), tantôt pastorales, tantôt agricoles, mais qui présentent toutes d'excellentes qualité d'adaptation (résistance à la chaleur, capacité à se déplacer et à pâturer des parcours pauvres, résistance aux maladies transmises par les tiques...). Ces races ovines locales ne sauraient supporter des croisements intempestifs.

Par contre, **dans les pays de la côte Nord et de l'Est méditerranéen** aux climats plus cléments, les races locales exprimeront de meilleures performances tantôt en systèmes spécialisés pour la viande, tantôt pour le lait. Dans ce dernier cas, on observera une évolution spectaculaire vers des races sophistiquées, lourdes et productives (Churra, Manchega, Lacaune, Sarde...)

Chez les caprins, le constat est proche : races très rustiques au Sud, de types variés, souvent cantonnées dans les milieux forestiers, les steppes arides et les régions montagneuses, souvent associées aux ovins, principalement orientées vers la production de chevreaux, peu de lait rarement transformé en fromage (jben). Mais au Nord et à l'Est, hormis quelques chèvres à viande, les races sont mixtes ou laitières. Au XXème siècle, la France va développer une filière hautement spécialisée et particulièrement intensive en ne s'appuyant que sur une seule race, l'Alpine. Les chèvres sont alors franchement laitières à destination exclusivement fromagère, en production fermière ou industrielle. Les races locales du Nord tendent donc à se métisser ou à disparaître, exception faite des Balkans, de la Grèce et de la Turquie.

Les bovins, qui sont moins bien adaptés à la médiocrité des pacages méditerranéens et ne supportent pas de trop longs déplacements, sont en général associés aux espaces agricoles ou agro-pastoraux. On trouve de très nombreuses races locales qui sont de trois origines : le rameau rouge des races des Pyrénées et d'Andalousie de type mixte (lait et viande) et rustiques (Retinta), le rameau brun sur le pourtour méditerranéen (Balkans, Sardaigne, Alpes avec la Brune des Alpes, la Brune de l'Atlas et dans le Sud de la France Aubrac et Tarentaise, et le rameau ibérique avec des races très rustiques (la Brava des corrida). Toutes ces races locales seront cependant menacées de disparition par l'arrivée massive de races importées à partir du milieu du XIXème siècle. Au Maghreb, la mutation sera encore plus spectaculaire avec l'arrivée massive des importations de bovins de type laitier (Pie Noire essentiellement) qui seront le vecteur d'une véritable révolution du secteur laitier...mais induisant un métissage incontrôlable des bovins de race locale jusque dans les parcours les plus difficiles.

Deux images très contrastées au nord et au sud de la Méditerranée

Certes le climat qui n'est pas le même au Nord et au Sud de la Méditerranée induit de fortes différences, mais elles ne s'arrêtent pas là et portent aussi sur deux points

majeurs, (i) la pression démographique et (ii) l'impact des aides de l'Etat aux régions difficiles. Dans les pays de la rive nord -- la sous-exploitation des ressources, la déprise agricole et l'enfrichement ont provoqué une forte régression du pastoralisme, mais fort heureusement depuis une quarantaine d'années (loi Montagne de 1972 sur la mise en valeur pastorale et création de l'ISM) une prise de conscience tardive des fonctions qu'il assume : fonction économique mettant sur le marché viande et produits laitiers en cherchant à développer des signes officiels de qualité (AOP, AOC, IGP), fonction environnementale (prévention des risques et des incendies, biodiversité), fonction paysagère, culturelle et touristique qui souligne le poids du patrimoine culturel lié aux activités pastorales. Dans les pays de l'Union Européenne, c'est la reconnaissance des « externalités positives » de cet élevage pastoral qui justifie à présent l'importance des aides, qui peuvent atteindre 80 % du revenu agricole sur parcours méditerranéen ! C'est à ce prix que la Politique Agricole Commune a conforté le pastoralisme qui était menacé de disparition : amélioration des parcours (débroussaillements), équipements (clôtures, cabanes de berger, points d'eau, accès, parcs de tri), introduction de chiens de défense pour lutter contre les prédateurs. Les innovations ont porté aussi sur la mise en place d'outils juridiques novateurs (Association Foncière Pastorale, Groupement Pastoraux), de gîtes, la gestion multi-usage des espaces naturels intégrant éleveurs, forestier, chasseurs, promeneurs, défenseurs du patrimoine. Le rôle des politiques publiques et des aides qu'elles ont apportées, ainsi que leur cohérence dans la coordination (Etat, UE, collectivités territoriales, Parcs) a été déterminant, avec un taux de réussite variable d'un pays européen à l'autre. Tous ces points sont bien connus et bien documentés.

Dans les pays du Maghreb et du Machrek qui sont confrontés à des populations en croissance jusque dans les régions les plus reculées et qui doivent faire face à la surexploitation des ressources et aux risques de désertification, les systèmes pastoraux et agropastoraux connaissent de profondes transformations. Comparé à la rive nord, le pastoralisme de ces régions est marqué par la mobilité des troupeaux et des hommes, la persistance de la vie sous la tente (la *khaïma*, la *guitoun*), et la montée en puissance des transports mécanisés (camion) qui facilitent les déplacements et assurent l'abreuvement estival des animaux tant dans les régions montagnardes que dans cet énorme ensemble steppique qui va de l'Oriental marocain à la Badia syrienne ("l'autre Méditerranée" selon Braudel). Le mode de vie familial et la conduite des troupeaux se déconnectent et s'organisent autrement (partage des familles en unités spécialisées, recours à des bergers salariés, troupeaux « de mélange » *khlata*) pour se plier à la sédentarisation qui s'est généralisée. La persistance de vastes territoires à usage collectif où s'applique le droit coutumier (l'appartenance au groupe - tribu, fraction- ouvre le droit au pâturage) s 'accompagne de très nombreux conflits d'usage. La montée en puissance d'une classe de grands éleveurs, les *kbir*, innovateurs mais pas toujours scrupuleux, déstabilise la gestion sociale des ressources (eau et herbe). Tous ces changements, auxquels s'ajoutent les mutations du statut foncier sur l'espace pâturé par le passage du collectif au privé, conduisent à une nouvelle manière de faire de l'élevage nettement plus performante que par le passé, mais plus individualiste et plus inégalitaire. Les apports de la céréaliculture après défrichement se combinent maintenant à une généralisation de l'apport d'aliments complémentaires sur parcours qu'il faut replacer dans le cadre d'une stratégie anti-risques différente du passé. Les pasteurs méditerranéens du Sud et de l'Est, que les politiques nationales aident peu en dehors des plans de sauvegarde en cas de sécheresse, tentent d'assurer à présent la durabilité de leur système par le recours à l'association élevage/agriculture en sec ou en irrigué (pompage), et par des revenus non agricoles tirés de l'émigration, du commerce ou d'autres petits métiers.

Des enjeux contrastés, des problématiques communes

Mais si les différences sont évidentes, il faut aussi souligner les parallèles et les problématiques communes.

Une « range science » commune

Née aux Etats Unis après les drames écologiques des années 1880-90 dus au surpâturage, la science pastorale (« range science ») est bien sûr commune aux pastoralistes de tous les pays. A eux d'en faire bon usage en l'adaptant aux différents contextes. Très tôt les pastoralistes ont compris la nécessité de nouer des

alliances avec les sciences économiques, humaines et sociales, mais aussi en intégrant des approches écologiques et ethologiques. Dans ces jeux d'alliance, il faut aussi savoir conjuguer différentes temporalités : par exemple le temps court de l'écologie animale avec le temps long de l'agro-écologie, mais aussi les temps de l'économie avec les temps des bio-écosystèmes et celui des dynamiques sociales. Il s'agit aussi de remettre au centre le rôle des hommes et de leurs pratiques (apprentissages, mise en parcs, choix des circuits, gestion spatiale de la diversité…), autrement dit leur inscription dans une problématique de gestion. Ces pratiques relèvent en effet de connaissances patiemment acquises au fil des générations d'éleveurs, pour la plupart empiriques et assez disjointes du corpus de la "range science" classique. On privilégie ainsi un point de vue éco-zootechnique, permettant d'informer les liens homme – troupeau – ressources dans une perspective plus constructiviste et visant à "renaturaliser" l'animal d'élevage (voir Meuret 2010, "un savoir-faire de bergers").

Le nouveau paradigme pastoral

Depuis une quinzaine d'année, les agences internationales de développement et les bailleurs de fonds (FAO, PNUD, FIDA…), grands consommateurs de concepts font grand cas d'un "nouveau paradigme pastoral". Soulignant que tous les modèles prédictifs de l'évolution de la végétation pastorale sur le long terme se sont révélés faux, ils soutiennent qu'en milieu à fortes contraintes on a sous-estimé le haut degré d'adaptation des unités de production dites traditionnelles à leur écosystème et la forte résilience de ces derniers. Ainsi les concepts de capacité de charge ou de productivité/ha conviennent mal à la maîtrise d'un écosystème soumis à de très fortes variations pluviométriques inter annuelles. L'éleveur sur parcours, grâce a son excellente connaissance de son milieu (au sens large, économique, écologique et social), fait en toutes circonstances les moins mauvais choix. Souvent confronté à un problème de survie et de durabilité de son outil de travail, l'éleveur pastoral adopte des stratégies qui doivent intégrer le temps court et le temps long et obligent à des compromis. Son comportement économique, jugé sur le temps long, est en vérité aussi rationnel que celui de ses collègues des pays développés, utilisateurs de prairies cultivées ou propriétaires de ranch.

Mobilité et sédentarisation, transhumance et biodiversité (« managing mobility »)

On s'aperçoit à présent, après avoir suivi l'évolution des écosystèmes des milieux arides sur plusieurs décennies, que le bétail n'est pas le seul ni le plus important facteur de désertification, et que l'irrégularité des pluies d'une part et la collecte de bois de feu et de broussailles d'autre part, sont autrement plus graves. Ajoutée au problème politique lié à la difficulté de contrôler les nomades, cette controverse sur le surpâturage a été à l'origine des politiques de sédentarisation forcée. Pour bien des responsables politiques, le nomadisme et les troupeaux mobiles étaient condamnés à disparaître.

Sur le long terme, ces politiques de sédentarisation des familles ont eu un certain succès dans de nombreux pays, car la scolarisation des enfants, le rapprochement des services de santé, l'électrification, la mise en valeur agricole sur des parcelles appropriées ont été des aimants puissants… et légitimes. On voit ainsi émerger dans toutes les sociétés pastorales à travers le monde un puissant mouvement de sédentarisation **qui n'est cependant pas incompatible avec la mobilité des troupeaux** car le mode de vie familial et le mode de conduite du troupeau peuvent s'organiser sur des plans différents. La motorisation du pastoralisme, qui introduit un nouveau rapport à l'espace, s'installe partout à des degrés très différents.

Un point important qui fait débat est de démontrer que la mobilité du bétail est le meilleur outil de la conservation de la biodiversité. Certains grands projets d'agences internationales (Tunisie, Maroc) viennent de se construire sur ce postulat de « la relance de la transhumance en vue de conserver la biodiversité ». Ces projets s'appuient sur la création d'associations pastorales en charge de la gestion des déplacements et de l'aménagement des parcours (mises en défens, points d'eau…), mais aussi sur la formation (« le renforcement des capacités » en langage PNUD) des chefs coutumiers, des personnels des services techniques et de l'administration locale encore peu familiarisés avec ce concept de biodiversité. En France, nous avons vu l'intérêt de « la maîtrise par le pâturage

d'une dynamique de communauté végétale complexe, constitutive d'habitats naturels à restaurer » (Meuret, supra). A cet effet, dans le cadre de la PAC et de la Directive Habitats Faune Flore, des cahiers des charges sont établis, des contrats sont passés avec les éleveurs de tous les pays européens concernés, étroitement encadrés et contrôlés.

La gestion des risques

L'adaptation aux risques climatiques est un élément essentiel de la stratégie des éleveurs sur parcours, mais les formules adoptées ne sont plus les mêmes que par le passé et s'appuient sur une large combinaison de moyens. Pour s'affranchir de l'aléa climatique, et de l'aléa économique qui l'accompagne, il faut donc recourir à des actions qui prennent effet à court terme (curatives) et à long terme (préventives). Pour les sociétés pastorales des régions arides, parmi toutes ces options, certaines n'assurent qu'une protection relative, comme par exemple les formes actuelles d'organisation collective, les nouveaux modes de mobilité, la constitution de stocks alimentaires. Mais c'est peu de chose en regard des quatre armes anti-risques réellement efficaces : (i) l'association agriculture-élevage, (ii) les compléments alimentaires achetés par le biais des ventes d'animaux, (iii) les ressources tirées des activités extérieures et de l'émigration, et (iv) l'arme absolue, quand on peut y avoir recours, l'agriculture irriguée sur pompages.

L'Etat sait aussi intervenir, mais à des degrés variables selon sa puissance et son niveau d'organisation. Quand la sécheresse sévit en France dans l'été 2003, touchant alors les éleveurs sur prairies cultivées nettement plus que les éleveurs pastoralistes, les organisations professionnelles saisissent rapidement les services du Ministère qui, dès août 2003, mettent en place un dispositif d'aides très complet : fonds de calamité, aides au transport (350.000 tonnes de paille), aides financières, report fiscal, avances sur primes, etc. Au Maghreb, les organisations professionnelles, trop proches des pouvoirs et mal représentées, sont bien moins réactives et les "plans sécheresse" (aides au transport et céréales subventionnées) mettent beaucoup de temps à se mettre en place.

Autre risque à gérer celui des prédateurs. Au Maghreb la présence du chacal interfère dans toute l'organisation pastorale (pas de pâturage nocturne, construction d'*azib*,) mais sa présence ne fait pas débat. En France l'arrivée du loup et son expansion dans tous les massifs introduit un nouveau risque « structurel » qui change en profondeur la donne pour les systèmes d'élevage concernés. Après des années de polémiques (le loup est arrivé en 1992) entretenues dans un climat détestable, on s'achemine lentement vers une gestion plus consensuelle qui devrait mêler mesures de protection du loup et autorisations des tirs de défense ou de piégeage à proximité des troupeaux attaqués accordées aux éleveurs.

L'émergence des signes officiels de qualité sur les produits

Le processus est largement engagé en Europe, par exemple en France où les filières d'élevage mettent à présent sur le marché des produits dont les signes officiels de qualité privilégient les particularismes régionaux et le caractère pastoral (l'agneau de Sisteron, les fromages de Banon, de Beaufort ou de Laguiole par exemple…). Les produits « labels » (ex. AOC) ont été conçus pour permettre une création locale de valeur ajoutée (donc aussi d'emplois) par renforcement de la « typicité ». Parmi les signes de qualité, le pâturage est aux avant-postes, notamment en collines ou en montagnes, car associé à des paysages souvent grandioses et à des animaux en excellente santé. Toutefois, des cahiers des charges se limitent parfois à imposer l'usage de « *fourrages produits localement* », sans plus de spécification, ni quant aux conditions de leur production, ni s'il s'agit de les faire pâturer ou distribuer en bâtiment. Y aurait-il abus ? Sur l'affiche du produit certifié, figure certes un troupeau très visible en pleine nature… mais en réalité fréquemment confiné à l'étable mise à part une sortie réglementaire quotidienne sur une « *aire de détente* » à l'extérieur. Une "pastoralité" symbolique en quelque sorte. Il est ainsi de plus en plus fréquent que des syndicats de producteurs, en raison de la cohérence à tenir vis-à-vis des consommateurs, mais aussi vis-à-vis de l'idée qu'ils se font de leur éthique professionnelle, visent à présent à réinvestir les pâturages, et notamment sur milieux naturels diversifiés… « *Comme sur notre affiche* », disent-ils. Ceci est un champ de recherche encore peu exploré : au-delà des « terroirs », de leurs flores particulières et de leurs

races animales attitrées. Quelle est l'incidence des pratiques pastorales sur la qualité des produits ?

Ailleurs, au Sud de la Méditerranée l'idée tente de s'imposer mais beaucoup reste à faire. La remarque la plus couramment reprise est de penser que les produits animaux issus du parcours étant naturellement « biologiques », il suffirait de peu de choses (un label, une étiquette) pour mieux vendre. Rien n'est moins sûr car tout le cadre législatif et de contrôle est encore à construire.

Conclusions

Les sociétés pastorales peuvent sembler parfois archaïques, mais elles n'en sont pas pour autant anachroniques ! Bien sûr, on peut mettre en relief les oppositions flagrantes entre pays à fort développement et pays moins développés en soulignant les différents enjeux selon les contextes : lutter contre les incendies, protéger la biodiversité et entretenir les paysages, produire de la qualité… et sous d'autres cieux assurer la survie des plus pauvres, régler les conflits, approvisionner l'économie nationale et nourrir les villes, exporter à travers le monde, etc... L'intérêt de ces regards croisés de part et d'autre de la Méditerranée est de servir le développement pastoral et d'affirmer la légitimité du pastoralisme ou des pastoralismes à travers le monde. On aura compris qu'au-delà de ces convergences que nous nous sommes appliqués à souligner, le développement des sociétés pastorales requiert évidemment des approches spécifiques.

Interview

Dr Monique Eloit
Directrice générale de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE)

Organisation Mondiale de la santé animale (OIE)

En 1920, la peste bovine apparaît inopinément en Belgique, à la suite du transit, dans le port d'Anvers, de zébus d'Asie du Sud destinés au Brésil. Cet événement incite un certain nombre d'Etats à réagir, qui signent un "arrangement international " le 25 janvier 1924, soutenus par le Secrétaire général de la Société des Nations. La ratification de cette Convention de 1924 crée l'Office international des épizooties (OIE) avec Paris pour siège. L'Organisation, qui compte aujourd'hui 181 membres, a pour missions principales de :

- Garantir la transparence de la situation des maladies animales dans le monde

- Collecter, analyser et diffuser l'information scientifique vétérinaire

- Apporter son expertise et stimuler la solidarité internationale pour contrôler les maladies animales

- Garantir la sécurité du commerce mondial en élaborant des normes sanitaires pour les échanges internationaux des animaux et de leurs produits dans le cadre du mandat confié à l'OIE par l'Accord SPS de l'OMC

- Promouvoir le cadre juridique et les ressources des Services Vétérinaires

- Contribuer à mieux garantir la sécurité sanitaire des aliments par la production d'animaux sains et promouvoir le bien-être animal en utilisant une approche scientifique.

Le Dr Michael Modisane (Afrique du Sud) a été élu Président de l'Assemblée mondiale des Délégués en 2015 pour un mandat de trois ans (2015-2016) et la Docteur Monique ELOIT est Directrice générale de l'OIE depuis le 1er janvier 2016, après avoir exercé pendant plus de 6 ans le rôle d'adjointe au Directeur général.

Madame la Directrice générale, l'élevage est une des activités majeures en Méditerranée où coexistent une activité agropastorale ancestrale et un élevage moderne qui doit répondre aux besoins croissants d'une population en expansion et au niveau de vie globalement en augmentation. Dans ce contexte, quelle place occupe l'espace méditerranéen dans la stratégie de l'OIE ?

La Méditerranée est un carrefour entre plusieurs régions, rassemblant à son pourtour de nombreux pays. Ceux-ci se distinguent par des traditions agricoles et pastorales variées, par des enjeux sanitaires spécifiques et des niveaux de ressources également très différents. Mais ils sont tous liés par une histoire commune, et à l'image de cette histoire, la construction de leur avenir est indubitablement à envisager ensemble. C'est donc un défi, complexe mais passionnant, auquel l'OIE est fier de contribuer en apportant son expertise technique et son soutien institutionnel. Nous pouvons en effet faciliter le dialogue entre les partenaires quelle que soit leur région d'appartenance, mettant ainsi à leur disposition le forum international que représente l'OIE pour tous ses pays membres. C'est pourquoi, l'OIE a été un des acteurs importants qui a accompagné le Réseau Méditerranéen de Santé Animale (REMESA) dès les premières discussions sur sa création, et que notre Représentation sous-régionale pour l'Afrique du Nord (basée à Tunis) en assure le Secrétariat conjointement avec le bureau de la FAO.

Est-il pertinent de parler d'un continuum Afrique-Méditerranée-Europe, s'agissant de santé animale et de problématiques sanitaires ? Et en quoi les turbulences politiques qui affectent la région en particulier depuis 2010-11, notamment les Printemps arabes, ont-elles un impact sur la situation sanitaire des cheptels ?

Les distances entre les rives Nord et Sud de la Méditerranée sont extrêmement faibles. Il suffit de

regarder une carte pour visualiser que Malte, la Crète ou Chypre sont bien plus proches de la Tunisie ou de la Lybie que d'autres pays de l'Union Européenne à laquelle ils sont politiquement rattachés. C'est donc une inéluctable évidence que tous évènements sociaux ont un impact (direct ou indirect) sur les questions de santé animale. A titre d'exemple, la résurgence de la fièvre aphteuse dans les pays du Petit Maghreb en est l'illustration la plus flagrante. Ainsi, la situation dramatique qu'a connu la Lybie ces dernières années a-t-elle créé un mouvement important de populations fuyant le pays avec une partie de leurs animaux, alors que les services tunisiens chargés des contrôles aux frontières ainsi que les Services vétérinaires étaient eux-mêmes fragilisés par le Printemps arabe. La conséquence immédiate a été la résurgence de foyers de fièvre aphteuse, en 2014, résurgence qui s'est malheureusement étendue à l'Algérie quelques mois plus tard, puis au Maroc. Ces évènements ont ainsi mis à mal les décennies d'efforts de ces trois pays, détruisant leur espoir d'être reconnus officiellement indemnes de fièvre aphteuse par l'OIE, ce qui leur aurait permis d'ouvrir de nouveaux marchés à l'exportation.

Compte tenu de l'accélération des échanges entre les territoires, échanges humains mais aussi d'animaux vivants et de produits animaux, compte tenu aussi des changements climatiques dont les effets se font aujourd'hui sentir, comment évaluez-vous l'évolution de la santé animale et des problématiques sanitaires ?

La Méditerranée est un « hub » entre les pays des deux rives Nord et Sud, y compris pour les agents pathogènes. En conséquence, plus que jamais, la coopération et la collaboration entre les pays circumméditerranéens sont essentielles : l'échange des informations sanitaires en temps réel, le soutien aux capacités de diagnostic pour une identification précoce des évènements, la formation des personnels (vétérinaires ou para-professionnels vétérinaires) ainsi que le dialogue avec le secteur professionnel privé doivent être sur la liste de priorités.

Lors la dernière session de l'OIE, les partenariats Public-Privé ont été évoqués comme moyen d'améliorer les capacités des Services vétérinaires nationaux. Ce nouveau modèle commence-t-il à opérer dans la région méditerranéenne ?

La situation est très diverse selon les pays, compte-tenu soit du niveau de développement du secteur privé, soit du modèle des politiques publiques appliqué. Mais, quoi qu'il en soit, l'OIE promeut le partenariat public-privé qui est une des conditions d'une politique sanitaire efficiente. Permettez-moi ici de rappeler que le Code sanitaire de l'OIE pour les animaux terrestres définit les Services Vétérinaires comme les organismes publics ou privés qui assurent la mise en œuvre des mesures relatives à la protection de la santé et du bien-être des animaux, sous la direction de l'Autorité vétérinaire.

Ainsi, le contrôle des maladies animales nécessite-t-il l'établissement de programmes de lutte cohérents, un réseau de surveillance et d'intervention déployé sur l'ensemble du territoire national, des moyens humains et financiers. Dans ces conditions, peut-on envisager des mesures de contrôle sans le soutien des organisations professionnelles qui peuvent être un relais utile sur le terrain ? De même, peut-on envisager des campagnes de vaccination sans collaboration avec les industries pharmaceutiques ? etc …

Je crois que ce message est désormais bien entendu et que chacun, à la hauteur de ses moyens, est en train de construire ce partenariat.

Comment analysez-vous les enjeux de la formation, qu'elle soit diplômante ou professionnelle, pour améliorer le suivi sanitaire de la région méditerranéenne et de son voisinage ?

Les enjeux sont gigantesques, mais ce sujet de l'enseignement et de la formation continue n'est pas une spécificité de la région méditerranéenne ; toutes les régions y sont confrontées.

Force est de reconnaître que beaucoup de pays devraient améliorer le niveau de formation des professionnels impliqués dans les programmes de surveillance et de contrôle des maladies animales, tant dans le secteur public que pour les professionnels du secteur privé qui sont associés. Cela est notamment le cas pour les vétérinaires, en particulier pour la formation continue qui doit mettre à jour les connaissances acquises durant la formation initiale, mais aussi pour les para-professionnels vétérinaires qui sont des auxiliaires essentiels de l'action sanitaire. C'est pourquoi, après

avoir établi des recommandations sur les compétences minimales pour les vétérinaires, l'OIE est aujourd'hui engagée dans une démarche similaire pour les para-vétérinaires. Je vous invite à vous reporter aux conclusions des conférences mondiales ou régionales que l'OIE a récemment organisées à ce sujet ; elles sont disponibles sur notre site internet.

En quoi une structure comme le Remesa peut-elle être utile pour la santé animale et comment cela s'articule avec les missions de l'OIE ?

Il me semble essentiel de souligner que le REMESA n'est pas une simple plateforme technique. Il s'agit d'un réseau dans lequel tous les pays membres (représentés par les CVO-Délégués auprès de l'OIE) se sont engagés au niveau politique grâce à l'approbation de leur adhésion respective par les Ministres compétents pour les questions d'élevage. Cet engagement relève de la volonté de travailler ensemble alors que tous ces pays sont géographiquement dans la même zone épidémiologique pour de nombreuses maladies animales.

L'OIE, bien qu'ayant été très active pour la création de ce réseau et toujours étroitement impliquée par sa responsabilité de Secrétariat, n'est qu'observateur. Cela a été voulu afin de ne pas créer de confusion entre les responsabilités des pays et celles de l'OIE. Pour notre part, il s'agit d'accompagner cette démarche inter-régionale, de soutenir la coopération entre les partenaires, d'être l'avocat du REMESA auprès de bailleurs de fonds afin que les moyens nécessaires à la réalisation du programme de travail validé par les pays membres puissent être à la hauteur des enjeux sanitaires.

Comment s'effectue la coordination entre organisations internationales opérant en santé animale dans la région méditerranéenne (OIE, FAO, EuFMD, OMS UMA...) ?

Toutes les organisations internationales ou régionales qui accompagnent les pays membres du REMESA sont systématiquement associées aux discussions. La collaboration entre nous est donc aussi une donnée importante afin que chacun, dans le respect de ses mandats respectifs et selon ses capacités, puisse apporter sa contribution à la réussite du REMESA.

Entretien conduit par Marie-Hélène Le Hénaff le 12 octobre 2017

Interview

Dr Berhe TEKOLA
Directeur de la Division de la production et de la santé animale
Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

L'augmentation de la population, la prospérité croissante et l'urbanisation engendrent une demande accrue de produits animaux, en particulier dans les pays en développement. La demande mondiale devrait augmenter de 70 pour cent pour nourrir une population qui atteindra selon les estimations 9,6 milliards d'habitants en 2050.

L'augmentation de la demande est en grande partie satisfaite grâce à des formes modernes d'élevage intensif, qui connaissent une expansion rapide, parallèlement aux systèmes traditionnels, qui continuent d'exister et sont cruciaux pour les équilibres socio-économiques de certaines régions du globe.

La croissance de la demande présente donc des opportunités pour les populations pauvres qui dépendent de l'élevage pour se nourrir et gagner leur vie et dont le nombre est estimé à 1 milliard. Le secteur de l'élevage est aussi le plus grand utilisateur mondial de terres agricoles, comme pâturages ou pour la production de cultures fourragères. Il joue donc un rôle majeur dans le changement climatique, la gestion des ressources en terres et en eau et la conservation de la biodiversité.

Monsieur le Directeur, pouvez-vous nous rappeler le rôle et les activités de la FAO en matière d'élevage et de santé animale ?

Les activités de la FAO en matière d'élevage et de santé animale sont coordonnées par la Division de la production et de la santé animales (AGA) au sein du Département de l'Agriculture. Elles font intervenir des spécialistes de la production, de la santé et de l'économie animales présents au siège à Rome, dans les bureaux décentralisés de la FAO mais également les Centres d'urgence pour les maladies animales transfrontalières (ECTAD). AGA s'efforce d'aider les États Membres à tirer pleinement parti de la contribution que la croissance et la transformation rapides du secteur de l'élevage peuvent apporter à la réalisation des Objectifs de Développement Durable (SDG). AGA s'attache à sauvegarder la santé animale et la santé publique vétérinaire, à maintenir la diversité zoogénétique et à minimiser l'impact de l'élevage sur l'environnement.

AGA est fréquemment appelée à participer aux interventions d'urgence déclenchées soit par l'apparition de maladies animales transfrontières soit pour d'autres catastrophes pouvant sérieusement compromettre les moyens d'existence liés à l'élevage. Le Service de la santé animale(AGAH), au sein d'AGA, est la source d'expertise technique à laquelle la FAO fait appel pour maîtriser rapidement et efficacement les crises dues aux maladies transfrontières. À l'appui des États Membres touchés ou menacés par une maladie animale, AGAH mène des activités associant la détection précoce des maladies à l'alerte et l'intervention rapides. L'alerte rapide s'appuie sur la collecte d'informations concernant les maladies et sur la surveillance, opérations menées conjointement avec l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). Le Centre de gestion des crises - santé animale (CMC-AH), qui constitue la branche opérationnelle du Système FAO de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES) conjointement avec la Division FAO des opérations d'urgence et de la réhabilitation, est chargé des activités d'intervention rapide.

En soutien aux États Membres de la FAO, AGA conçoit et exécute des projets spécifiques financés par la FAO et/ou par des donateurs.

S'inspirant des meilleures connaissances techniques et scientifiques actuelles ainsi que de l'expérience acquise à la faveur des projets sur le terrain, nous élaborons des directives et des pratiques optimales afin de promouvoir des modes d'élevage qui favorisent l'utilisation durable des ressources naturelles.

Nous effectuons régulièrement des évaluations rétrospectives et prospectives du secteur de l'élevage et élaborons des stratégies et des politiques visant à

atténuer les impacts négatifs et à renforcer les effets positifs de la production animale.

La division est chargée de donner en temps utile aux gouvernements nationaux et à la communauté internationale des informations objectives et complètes sur les tendances régionales et mondiales du secteur de l'élevage.

Nous assurons le secrétariat de trois commissions régionales qui ont été créées expressément pour traiter de questions intéressant le secteur de l'élevage: la Commission européenne de lutte contre la fièvre aphteuse (Commission EUFMD), la Commission de la production et de la santé animales pour l'Asie et le Pacifique (APHCA) et la Commission du développement du secteur de l'élevage pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CODEGALAC) et le secrétariat du Programme contre la trypanosome africaine (PAAT). AGA est aussi le secrétariat technique du Groupe de travail technique intergouvernemental sur les ressources zoogénétiques, un corps auxiliaire de la Commission sur les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture.

En 2015, l'Assemblée générale des Nations-Unies a adopté les Objectifs du Développement Durable (ODD). Comment le secteur de l'élevage participera-t-il à la réalisation de ces Objectifs ?

Le secteur de l'élevage peut contribuer directement ou indirectement à chacun des ODD: renforcer les actifs que les ménages ruraux utilisent pour atteindre leurs objectifs de subsistance, augmenter la consommation directe d'aliments d'origine animale, contribuer à générer des revenus, soutenir la création d'emplois, le monde avec des approvisionnements en viande, lait, œufs et produits laitiers suffisants et fiables, améliorant le développement cognitif et physique des enfants, la scolarisation et la performance, autonomisant les femmes rurales, améliorant l'utilisation des ressources naturelles, élargissant l'accès aux énergies propres et renouvelables, croissance économique durable, générer des recettes fiscales, gagner des devises, offrir des opportunités de valeur ajoutée et d'industrialisation, stimuler l'entreprenariat des petits exploitants et combler les inégalités, promouvoir des modes de consommation et de production durables, accroître la résilience des ménages pour faire face aux chocs climatiques, rassembler plusieurs parties prenantes pour atteindre tous ces objectifs de développement durable.

Cependant, un certain nombre d'interactions complexes doivent également être traitées. Le faible niveau de dotation en facteurs dans les pays en développement pourrait empêcher les éleveurs pauvres de bénéficier de la croissance économique rapide du secteur; l'augmentation de la production à court terme par la surexploitation des ressources peut entraîner une baisse de la productivité à long terme; bien que l'intensité des émissions diminue, une augmentation de la production entraînera une augmentation des émissions globales de GES; la concurrence sur la terre pour la production d'aliments pour animaux peut limiter la disponibilité des ressources pour produire de la nourriture; l'émergence ou la propagation de maladies animales transfrontières peuvent menacer la santé publique; la promotion d'un secteur plus compétitif avec des niveaux plus élevés de concentration du marché limitera probablement la capacité des petits producteurs à participer aux marchés; Toutes ces questions sont liées à la nécessité de réduire les effets négatifs de la production animale sur la biodiversité et l'environnement, afin d'arrêter l'utilisation abusive des antimicrobiens dans la santé publique des animaux.

En d'autres termes, l'amélioration de la contribution de l'élevage aux ODD nécessitera une profonde transformation du secteur. Cela impliquera, entre autres, de regarder au-delà des politiques et des investissements spécifiques à l'élevage. Il faudra élaborer des stratégies pour éliminer les obstacles qui empêchent les éleveurs pauvres d'avoir accès aux moyens de production et aux services ruraux ; permettre aux prix ASF de mieux refléter les externalités négatives; renforcer les organisations d'élevage, en mettant l'accent sur les petits producteurs ainsi que sur leurs associations et coopératives. Cela signifie que les efforts visant à accroître la productivité doivent être axés sur les petits producteurs ; et que les services de vulgarisation doivent être plus sensibles au genre. L'institutionnalisation de la planification dans la prévention des maladies de routine, y compris l'adoption généralisée des approches One Health, est également importante. La réforme du commerce, l'investissement dans les infrastructures, un meilleur accès aux ressources

financières, l'innovation technologique et le développement institutionnel sont également essentiels, tandis que les marchés du bétail doivent être plus transparents et efficaces.

Il y a quelques années, l'élevage fut accusé de contribuer massivement à la dégradation de l'environnement. Le constat est aujourd'hui beaucoup plus nuancé et les effets positifs des pratiques durables en élevage commencent à être reconnues. La FAO facilite deux partenariats importants : le Programme d'action mondial pour un développement durable de l'élevage et le Partenariat pour l'évaluation et la performance environnementale de l'élevage (LEAP). Quels sont les objectifs, les moyens et les actions de ces partenariats ?

Partenariat LEAP

Le partenariat LEAP (partenariat pour l'évaluation et la performance environnementales de l'élevage) est une initiative multipartite qui s'attache à améliorer la performance environnementale des chaînes d'approvisionnement de l'élevage, tout en assurant leur viabilité économique et sociale.

Le partenariat LEAP élabore des lignes directrices et des méthodes exhaustives pour l'analyse de la performance environnementale des chaînes d'approvisionnement du secteur de l'élevage, l'objectif étant de pouvoir formuler des mesures et des stratégies fondées sur des données probantes.

Le Comité de pilotage du partenariat LEAP se compose de trois groupes de parties prenantes : gouvernements, secteur privé et organisations de la société civile (OSC) et organisations non gouvernementales (ONG). Le Comité assure la direction générale du partenariat et en approuve le programme de travail. L'élaboration des lignes directrices par LEAP est conduite par des groupes techniques consultatifs (TAG) rassemblant des experts issus des milieux académiques, du secteur privé, des OSC et des ONG. Avant leur publication, les lignes directrices sont soumises à un processus de révision par le comité de pilotage de LEAP, des experts indépendants et le public.

Détail des résultats et activités

LEAP 1 (programme de travail 2012-2015)

Activités complétées

Quatre documents publiés (version 1) fournissant des lignes directrices pour l'évaluation environnementale et des émissions de GES des chaînes d'approvisionnement suivantes : aliments du bétail, petits ruminants, volailles, gros ruminants, porcines

Principes méthodologiques pour l'évaluation de l'impact de l'élevage sur la biodiversité et revue des indicateurs et méthodes d'évaluation de la biodiversité

Notes méthodologiques présentant les objectifs et l'approche méthodologique des lignes directrices produites par LEAP

Base de données mondiale des émissions de GES liées aux cultures fourragères (maïs, blé, orge, soja et manioc)

LEAP + (programme de travail 2016-2018)

Activités en cours

Lignes directrices et méthodologie pour la comptabilisation des cycles de nutriments et pour l'évaluation (a) du potentiel d'eutrophication et d'acidification, et (b) de l'efficience d'utilisation des nutriments.

Lignes directrices et méthodologie pour l'évaluation (a) de l'empreinte hydrique, et (b) de l'efficience d'utilisation de l'eau

Lignes directrices et méthodologie pour la comptabilisation des changements de stock de carbone du sol dans les prairies et parcours

Lignes directrices et indicateurs clés pour l'évaluation de l'impact de l'élevage sur la biodiversité

Mise à l'épreuve des lignes directrices de LEAP 1

Lignes directrices sur les additifs alimentaires permettant d'inclure les nuisances et bénéfices environnementaux associés à l'utilisation des additifs alimentaires dans les évaluations des chaînes d'approvisionnement de l'élevage

A l'heure où les partenariats public-privé sont de plus en plus nécessaires dans les politiques de développement, quelle appréciation portez-vous sur ces partenariats en matière d'élevage et de santé animale ?

L'élevage et l'Agenda 2030 pour le développement durable

Nous traversons une période de défis immenses: une personne sur huit dans le monde vit dans l'extrême pauvreté; 815 millions de personnes dans le monde sont sous-alimentées; 1,3 milliard de tonnes de nourriture sont gaspillées chaque année; six millions d'enfants meurent avant leur cinquième anniversaire chaque année; 202 millions de personnes sont sans emploi; trois milliards de personnes dépendent du bois, du charbon, du charbon de bois ou des déchets animaux pour cuisiner et se chauffer; nos sols, l'eau douce, les océans, les forêts et la biodiversité se dégradent rapidement; et le changement climatique met encore plus de pression sur les ressources dont nous dépendons, perturbant les économies nationales et gâchant la vie de nombreuses personnes. Pendant des décennies, le débat sur l'élevage a concentré son attention sur la façon de produire plus de moins pour nourrir 9,7 milliards de personnes d'ici 2050. Cependant, le Programme de développement durable des Nations Unies à l'horizon 2030 a ajouté une dimension nouvelle et élargie au débat. Il a détourné l'attention du débat de la promotion d'une production durable en soi, à l'amélioration de la contribution du secteur à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD). Nous travaillons avec le secteur privé car il joue un rôle majeur dans le domaine de l'élevage aussi bien à l'échelle d'un pays qu'à l'échelle mondiale.

En termes de santé animale, des progrès énormes ont été réalisés ces dernières années notamment grâce à l'action multilatérale concertée (cf encart sur la PPR). Dans le même temps, des maladies comme la grippe aviaire se sont étendues, d'autres sont apparues, faisant de nombreux dégâts chez les éleveurs et ébranlant la confiance des consommateurs. Comment analysez-vous la situation sanitaire mondiale ?

Les effets de la mondialisation et l'intensification de la production animale couplés avec ceux des changement climatiques contribuent à exacerber les menaces transfrontalières et l'émergence des maladies qui compromettent la santé publique, la sécurité alimentaire et nutritionnelle et les moyens de subsistance.

La situation sanitaire mondiale reste marquée par la présence des virus de l'influenza A dans de nombreux pays en Afrique, Asie et Europe. Différents sous-types sont en circulation mais les plus préoccupants restent les ``influenza hautement pathogènes" comme par exemple le H5N1 qui s'attaque aux volailles et est transmissible aux humains. Il faut aussi noter que les sous-types ``légèrement pathogènes" (H5N3, H9N2 etc) peuvent muter et devenir hautement pathogènes. Il y a aussi des souches plus pathogènes chez les humains que chez la volaille. C'est le cas de H7N9 qui sévit actuellement en Chine. Ces pathologies font l'objet d'une surveillance continue à laquelle s'emploie la FAO en collaboration avec d'autres partenaires.

Nous travaillons en étroite collaboration avec l'OIE et l'OMS dans le cadre de la Tripartite sur un nombre de thématiques comme :

La grippe aviaire et maladies émergentes et re-émergentes (ex. Syndrome Respiratoire du Moyen Orient à coronavirus – MERS-CoV, Fièvre de la Vallée du Rift, etc)

Les zoonoses endémiques comme la rage et la tuberculose

La résistance aux antimicrobiens

La sécurité sanitaire mondiale et programmes associés notamment ce qu'on appelle en anglais la GHSA et les missions d'évaluation externe (JEE) et le développement des plans d'action nationaux pour la sécurité sanitaire

Pour toutes ces thématiques nous reconnaissons l'interdépendance de la santé des êtres humains, la santé des animaux et la santé de l'environnement et par conséquent l'importance de l'approche « Une seule santé » pour combattre les risques et menaces sanitaires à l'interface Homme-animal et environnement. En tirant parti de l'expertise de secteurs et de disciplines multiples et des relations de collaboration nouées entre ceux-ci, nous pouvons, ensemble sauver des vies et assurer notre subsistance.

Concernant les maladies transfrontalières qui ont un impact sur la sécurité alimentaire, les moyens de subsistance et le commerce je voudrais signaler :

La **Peste des petits ruminants** (PPR) sévit dans plus de 70 pays en Afrique, en Asie, au Moyen Orient et en Turquie. La Géorgie qui avait déclaré la maladie en janvier 2016 s'en est ensuite débarrassée. Apparue pour la première fois en Mongolie en septembre 2016, la PPR a occasionné beaucoup de mortalités au niveau des ovins et des caprins avant de passer au niveau de la faune sauvage notamment les antilopes 'saiga', une espèce protégée, dont la moitié de la population a été décimée. Le programme mondial d'éradication de la PPR mis en œuvre par la FAO et l'OIE, en collaboration avec les pays infectés et leurs organisations régionales, vise à éradiquer la maladie de la planète d'ici 2030. Un Secretariat conjoint FAO OIE établi au siège de la FAO à Rome en assure la coordination. La FAO investit déjà ses propres ressources pour appuyer les pays concernés à faire face à cette maladie qui impacte la sécurité alimentaire et nutritionnelle ainsi que les revenus de populations généralement les plus pauvres. Avec le travail engagé, nous espérons stopper sa progression et progressivement l'éradiquer dans les zones endémiques.

La **fièvre aphteuse** reste également un sujet de préoccupation majeure car endémique dans certaines parties de l'Asie et la majeure partie de l'Afrique et du Moyen-Orient. Comme vous le savez elle est éradiquée de l'Europe et la majorité des pays d'Amérique du Sud sont reconnus comme étant indemnes de fièvre aphteuse avec ou sans vaccination.

Les **maladies vectorielles** comme la fièvre de la Vallée du Rift, la fièvre catarrhale du mouton et la dermatose nodulaire contagieuse ou LSD retiennent toute notre attention.

Depuis l'année dernière, on a observé une hausse des cas de **fièvre de la vallée du Rift** en Afrique de l'Est et en Afrique de l'Ouest. La fièvre catarrhale du mouton est présente dans de nombreuses régions en Afrique, dans les Amériques, en Asie, en Europe et en Océanie.

La **dermatose nodulaire contagieuse**, endémique en Afrique sub-saharienne depuis plusieurs années a fait son apparition en Europe en 2015 en Grèce. En un an, la maladie a touché plusieurs pays des Balkans : Bulgarie, l'ex-République yougoslave de Macédoine, l'Albanie, Kosovo, Monténégro, Serbie. Des efforts coordonnés et l'utilisation de la vaccination ont permis de contrôler la maladie dans ces pays. En 2017, trois pays, Grèce, Albanie et Turquie, continuent d'enregistrer la maladie. Elle est également signalée en Russie et en Kazakhstan.

La **peste porcine africaine** (PPA) longtemps localisée en Afrique est maintenant présente en Europe de l'Est, Caucase et Russie (région de Sibérie).

La question de l'antibiorésistance est devenue l'une des préoccupations internationales de premier plan. Quelle est l'action de la FAO en la matière ?

L'impact des menaces sur la santé mondiale est amplifié par le niveau croisant de résistance des agents pathogènes (bactéries, virus, parasites etc) aux antimicrobiens s comme les antibiotiques, les antiviraux etc. On estime que 700,000 personnes meurent annuellement des suites d'infections résistantes aux médicaments. Sans une action mondiale, toutes les vies et tous les moyens de subsistance pourraient être menacés.

La FAO aborde la résistance aux antimicrobiens dans tous les secteurs agricoles, y compris l'environnement

L'utilisation inadéquate d'antimicrobiens chez les humains et les animaux augmente le problème de la résistance. En même temps, l'environnement a un grand rôle à jouer dans l'écologie et la transmission des bactéries RAM.

Les antibiotiques et les agents antimycotiques sont utilisés dans la production végétale pour traiter les infections bactériennes et mycotiques, respectivement. De cette façon, les antimicrobiens sont dispersés directement dans l'environnement. De plus, bon nombre des antimicrobiens administrés aux humains et aux animaux sont excrétés, sans dégradation ni métabolisme, et ils contaminent l'environnement à cause des eaux usées et du fumier animal.

Les installations de fabrication de médicaments antimicrobiens ajoutent également des résidus dans les eaux naturelles.

Les résidus d'agents antimicrobiens dans l'environnement peuvent exacerber le problème - leur présence entraîne une force sélective de croissance de la population résistante.

C'est pourquoi la FAO s'emploie à lutter contre la résistance aux antimicrobiens dans tous les secteurs, y compris dans l'environnement.

La FAO collabore activement avec l'OMS et l'OIE dans le cadre de l'accord Tripartite pour promouvoir une action mondiale contre la résistance aux antimicrobiens.

La FAO joue un rôle clé en soutenant les gouvernements, producteurs, négociants et autres parties prenantes à adopter des mesures visant une utilisation judicieuse des antimicrobiens et empêcher le développement de résistance. Grâce à son expertise multidisciplinaire, la FAO favorise une approche holistique de la «chaîne alimentaire» et l' approche « Une seule santé » travaillant en étroite collaboration avec les différents acteurs pour soutenir les meilleures pratiques pour prévenir les risque de résistance aux antimicrobiens

Le plan d'action de la FAO sur la résistance aux antimicrobiens, qui est en ligne avec le plan mondial de lutte contre la résistance microbienne (développé par l'OMS en étroite collaboration avec la FAO et LOIE) est axé sur la sensibilisation et la promotion de bonnes pratiques pour une agriculture durable afin de lutter contre la résistance aux antimicrobiens et de promouvoir l'utilisation responsable des antimicrobiens.

La FAO aide les pays à évaluer leur préparation à la résistance aux antimicrobiens et à renforcer leur capacité à contenir la résistance aux antimicrobiens et à garantir l'utilisation responsable des antimicrobiens dans l'alimentation et l'agriculture

A cet effet, la FAO est en train d'élaborer un outil pour une gestion progressive de la résistance aux antimicrobiens à même d'aider les pays à autoévaluer leurs progrès dans la mise en œuvre de leurs plans nationaux. Il existe également une plateforme mondiale qui donne accès à des outils et des matériaux existants et nouveaux pour guider les processus de gouvernance et la mise en œuvre des activités de lutte contre la résistance antimicrobienne.

La FAO est aussi en train d'élaborer et de déployer un nouvel outil d'aide à l'auto-évaluation des capacités nationales de surveillance et fournit des orientations sur les méthodologies de surveillance. L'outil d'évaluation de la FAO pour les laboratoires et les systèmes de surveillance antimicrobienne (ATLASS) est utilisé pour évaluer les systèmes et les laboratoires nationaux de surveillance de la résistance aux antimicrobiens afin d'identifier les lacunes en matière d'investissement ou d'amélioration. Cet outil a été expérimenté au Kenya, au Ghana, en Tanzanie, au Sénégal, au Vietnam, au Cambodge, en Indonésie, en Thaïlande et en République démocratique populaire lao. Avec un soutien suffisant, cet outil peut être utilisé dans le monde entier.

La FAO élabore également des lignes directrices pour le diagnostic en laboratoire des aliments et des animaux afin de promouvoir une approche harmonisée dans les pays à revenu faible et intermédiaire, qui sont touchés de manière disproportionnée par les maladies infectieuses et particulièrement vulnérables aux conséquences de la résistance aux antimicrobiens. Ces lignes directrices sont compatibles avec les recommandations de surveillance de la population humaine (en particulier le Système mondial de surveillance de la RAM de l'OMS - GLASS) afin de garantir la comparabilité des données entre les secteurs. Les lignes directrices sont également alignées sur le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE. Ce projet rassemble des protocoles normalisés publiquement disponibles dans un document de référence.

Pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens, les pays doivent savoir où et comment les antimicrobiens sont utilisés. La FAO élabore des directives pour aider les pays à développer leur propre approche et des systèmes de collecte de données sur l'utilisation des antimicrobiens (UAM) au niveau de l'exploitation - en fonction des capacités nationales et de la disponibilité des données. L'objectif est de soutenir des interventions ciblées sur la fourniture de données au niveau national pour la base de données mondiale de l'OIE sur l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux.

La FAO soutient également les pays dans l'élaboration de leurs plans d'action nationaux sur les antimicrobiens à travers (i) la réalisation d'évaluations de leurs situations de base et de leurs capacités techniques, (ii) l'adoption d'une approche participative et multisectorielle, (iii) la création de groupes de travail inter-institutions intégrant la santé publique et le secteur agricole et vétérinaire ; (iv) le soutien technique pour la mise en œuvre des activités etc.

En outre, la FAO a développé un outil pour une gestion progressive de l'antibiorésistance à même d'aider les pays à autoévaluer leurs progrès dans la mise en œuvre de leurs plans nationaux. Il existe également une plateforme mondiale qui donne accès à des outils et des matériaux existants et nouveaux pour guider les processus de gouvernance et la mise en œuvre des activités de lutte contre la résistance antimicrobienne.

La FAO élabore également des directives d'examen de la législation et des politiques pour aider les pays à évaluer leurs politiques et législations existantes sur l'utilisation des antimicrobiens et la résistance aux antimicrobiens.

Enfin, je voudrais signaler que la FAO est membre du groupe de coordination inter-institutions sur la résistance aux antimicrobiens (coprésidé par la Vice-secrétaire générale de l'ONU et l'OMS) mis en place en 2016 par le secrétaire général de l'ONU pour combattre la résistance aux antimicrobiens et apporter des conseils pour cet effort mondial.

Enfin, comment évaluez-vous la situation sanitaire de la région méditerranéenne, région qui est soumise actuellement à de nombreux bouleversements sociaux-politiques sur les côtés Est et Sud en particulier ? Quelles ont les menaces et les opportunités qui pèseront sur son évolution ?

La situation sanitaire dans la région méditerranéenne est contrastée. Il y a d'un côté les pays au nord de la méditerranée où la plupart des maladies animales majeures telles que la fièvre aphteuse et la PPR, sont éradiquées et ceux du sud qui continuent à payer un lourd tribut due à la présence de telles affections qui menacent toujours la région en entier. Des études ont montré que la présence de maladies transfrontalières en Afrique du nord ou au Moyen Orient continuent un risque pour les pays au nord de la Méditerranée du fait des mouvements illégaux d'animaux vivants.

Comme indiqué précédemment, la dermatose nodulaire contagieuse et la fièvre catarrhale du mouton sont deux maladies en nette progression. La brucellose, la rage, la clavelée et la variole caprine présentes au sud et à l'est de la méditerranée. La grippe aviaire est endémique en Egypte et menace tous les pays de la région.

Il est intéressant de noter qu'entre les deux régions, il y a une collaboration étroite dans le domaine de la santé animale notamment dans le cadre du REMESA (Réseau méditerranéen de santé animale). Ce réseau crée en 2009 regroupe des pays de l'Afrique du Nord et les pays du sud de l'Europe. Actuellement, le réseau contient 15 pays de la région méditerranéenne. La FAO, comme l'OIE, appuie ce cadre de concertation et de coordination qui permet également un renforcement des capacités techniques en matière de surveillance épidémiologique, de diagnostic de laboratoire et d'analyse des risques notamment.

Aussi bien pour les maladies animales que pour l'antibiorésistance, la présence d'un système d'alerte précoce et de réponse efficace et rapide au niveau des pays est importante. La FAO s'emploie à aider les pays à bâtir de tels systèmes.

Entretien conduit par Marie-Hélène Le Hénaff le 18 novembre 2017

Livestock and the SDGs: review of main linkages

17 Partnership for the goals
- Stakeholders of the livestock sector have come together to form the Global Agenda for Sustainable Livestock and recognize the UN SDGs in their strategy

1 No poverty
- Many rural poor rely on livestock
- Livestock provide 3 major pathways out of poverty: (1) securing assets, (2) improving productivity and (3) increasing market participation

16 Peace, justice & strong institutions
- Numerous conflicts in areas where access to land creates tensions between communities (e.g. pastoralists)
- Livestock can also be a threat to biosecurity

2 Zero hunger
- Food (energy and high value protein)
- Traction and fertilizer for crop production
- Income

15 Life on land
- The major part of land is used for livestock
- Livestock interacts with biodiversity through impacts on habitats, LUC, water & soil pollution, grassland species etc.
- Domestic animals are part of biodiversity

3 Good health & well being
- Essential micronutrients, especially for children, women and the elderly
- Majority of animal diseases could cause human pandemics
- Use of antimicrobial expected to rise in livestock
- Diseases limit livestock productivity



14 Life below water
- Livestock use large amounts of fishmeal, contributing to overexploitation of marine resources and loss of biodiversity
- Manure discharge can lead to eutrophication and hypoxic water conditions

4 Quality education
- A healthy diet is key to learning capacities (e.g. school milk programs)
- Livestock provides income which supports education

5 Gender equality
- Majority of poor livestock keepers are women, especially with small ruminants and poultry
- Women have less access to resources (land, capital and services)

13 Climate action
- Poor livestock keepers are among the most vulnerable to climate change
- Livestock are responsible for a significant share of GHG emissions but have a large mitigation potential, through reduction of emissions intensity and soil carbon sequestration

6 Clean water & sanitation
- Livestock use large amount of water
- They are a source of water pollution (e.g. nitrates)
- Water contaminated by livestock causes hygiene problems
- Livestock can contribute to protect water quality (grazing)

12 Responsible consumption & production
- Wastes and losses along livestock supply chains are high
- Rebalancing diets and the share of animal products can contribute to sustainability and health

7 Affordable & clean energy
- Livestock are an energy sink and source
- Recycling animal manure (e.g. biogas) provides an alternative to fossil fuels or wood

11 Sustainable cities & communities
- Hundreds of million of people in cities keep livestock
- Benefits for food security, nutrition, jobs creation
- Potential threat to health and sanitation
- Supports rural-urban linkages

8 Decent work & economic growth
- 40% of agricultural GDP is provided by livestock
- The sector is growing at a fast rate
- High rate of child labour and occupational hazards

10 Reduced inequalities
- Livestock are a source of income, create employment opportunities and provide market participation to poor rural households

9 Industry, Innovation & infrastructure
- Many people depend on livestock, including from jobs provided in the value chain (feed, processing, retailing)
- Small scale livestock keepers lack market access and inclusion

Interview

Dr Rachid Bouguedour
Représentant régional de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) pour l'Afrique du Nord
Secrétaire du REMESA, Réseau méditerranéen de santé animale

REMESA
Réseau Méditerranéen Santé Animale



En 2009, les chefs des services vétérinaires de 10 pays de la région occidentale de la Méditerranée (Algérie, Egypte, Espagne, France, Italie, Libye, Maroc, Mauritanie, Portugal et Tunisie) ont créé un cadre commun de dialogue et de coopération, ayant les capacités pour encadrer et animer le développement ou la mise en œuvre de projets et programmes régionaux de santé animale : le Réseau Méditerranéen de Santé Animale (REMESA).

L'objectif spécifique du REMESA est l'amélioration de la prévention et de la lutte contre les principales maladies animales transfrontalières, y compris les zoonoses, par le renforcement des compétences et des capacités nationales et régionales, l'harmonisation et la coordination des activités de surveillance et de contrôle.

4 sous-réseaux thématiques ont été institués :

- Laboratoires (RELABSA)
- Epidémiologie (REPIVET)
- Communication (RECOMSA)
- Socio-économie (RESEPSA)

En 2013, les chefs des services vétérinaires de Malte, Chypre et de la Grèce se sont joints au réseau. La Jordanie et le Liban se sont joints au réseau en 2014. Le Secrétariat du REMESA est assuré conjointement par la Représentation Sous Régionale de l'OIE pour l'Afrique du Nord (Dr Rachid Bouguedour) et le Bureau Sous-Régional de la FAO pour l'Afrique du Nord (Dr Mohammed Bengoumi).

Monsieur le Représentant régional, pouvez-vous nous rappeler l'origine et les principales réalisations du Réseau méditerranéen de santé animale (REMESA) que vous dirigez ?

Permettez-moi d'apporter une rectification importante, à savoir que je ne dirige pas le REMESA. En fait, la Représentation Sous Régionale de l'OIE pour l'Afrique du Nord et la Représentation de la FAO pour l'Afrique du Nord assurent le secrétariat de cet important réseau.

Pour en revenir à votre question, il faut replonger dans le contexte de la fin des années 2000 et plus précisément les initiatives qui étaient nées pour promouvoir un partenariat méditerranéen (processus de Barcelone, UPM en 2008, etc.). S'appuyant sur ces initiatives politiques favorables, quelques CVO (« Chief Veterinary Officers », i.e *Chefs des Services Vétérinaires*) de part et d'autre de la Méditerranée ont alors lancé l'idée de créer une sorte de 5+5 « vétérinaire » (Europe du sud + Afrique du Nord) avec pour mission d'abord de mieux se connaitre, d'établir des relations de bon voisinage et de coopération entre les Services Vétérinaires(SV) des deux rives de la Méditerranée tout en posant les jalons pour améliorer la surveillance épidémiologique et renforcer les dispositifs nationaux de veille, ce qui était d'autant plus justifié que nous sommes dans une région où les échanges commerciaux d'animaux et de produits animaux et d'origine animale sont intenses.

On a donc saisi l'opportunité de la 77ème Session Générale de l'OIE pour nous réunir à Paris, en marge de cette session, le 27 mai 2009 et lancer l'idée de création du REMESA. 10 pays ont immédiatement montré leur intérêt (les 5 pays de l'Union du Maghreb Arabe (UMA) + l'Egypte ainsi que la France, l'Italie, l'Espagne et le Portugal). Nous avions alors défini une liste de maladies prioritaires, dans un contexte épidémiologique difficile (AI, Fièvre catarrhale, Fièvre aphteuse…).

L'OIE, la FAO ainsi que l'Union Européenne ont immédiatement accepté d'accompagner ce réseau et ils sont toujours là.

Comme vous le rappelez dans votre introduction, des sous-réseaux thématiques ont été mis en place qui ont permis de densifier les contacts et d'échanger les experts.

Pour moi, l'une des plus grandes réussites de ce réseau est d'avoir tissé des liens et des relations de confiance entre les vétérinaires de la Méditerranée qui ont abouti à une meilleure connaissance des modes de fonctionnement des SV et à s'échanger régulièrement des informations sanitaires, dans un contexte épidémiologique difficile. Cela a ainsi permis de limiter certaines mesures de restriction à l'importation et de ne pas trop perturber les échanges commerciaux.

Aujourd'hui, cela ne s'est pas estompé malgré le changement de la composante humaine au fil des années. Il a même grandi puisque d'autres pays ont montré leur intérêt à rejoindre le réseau qui est composé aujourd'hui de 15 pays.

Quels sont les atouts et les difficultés d'un réseau tel que le REMESA, actif sur de nombreux pays dont les systèmes vétérinaires peuvent présenter des différences d'approche et de moyens ?

Le principal atout du REMESA, est de se situer dans une région-carrefour où les échanges de biens et de personnes sont de plus en plus denses et où ils mobilisent constamment les SV membres du réseau. C'est aussi une plate-forme qui intéresse de nombreux partenaires institutionnels ou autres pour bâtir une collaboration et monter des projets.

Les difficultés pour pérenniser ce type de réseau sont, bien sûr, d'abord et surtout d'ordre financier et il faut rendre hommage à l'OIE, à la FAO, et à l'Union Européenne, ainsi qu'à l'Italie, à la France et à l'Espagne pour leur soutien et leur contribution au fil des années.

Effectivement, les SV peuvent présenter des différences d'approche et de moyens mais il me semble que depuis 2009, année de création du réseau, les SV ont évolué favorablement et on a tous appris les uns des autres. Tout cela grâce aux nombreuses activités menées dans ce cadre.

Comment le REMESA interagit-il avec son voisinage géographique, en particulier avec la bande sahélienne où la notion de frontière est souvent aléatoire alors qu'une partie de l'économie agricole repose sur le pastoralisme ?

Les membres nord-africains du REMESA, s'ils bordent la Méditerranée, ne peuvent pas négliger leur profondeur naturelle qu'est la bande sahélienne. Notons aussi que la Mauritanie qui est membre du REMESA fait aussi partie de cette région sahélienne et nous rappelle que nous y sommes liés.

Comme vous le savez, cette bande sahélienne connait depuis quelques années, une insécurité importante qui a déstabilisé les populations de pasteurs et d'éleveurs. C'est dans ce contexte qu'est nés le projet PRAPS (Programme Régional d'Appui au Pastoralisme Sahélien) qui est financé par la Banque Mondiale et dont l'OIE met en œuvre la composante santé animale qui vise à stabiliser et à réduire l'impact des maladies dans les troupeaux de ces populations fragilisées.

Les membres du REMESA restent attentifs à la situation dans cette région.

Vous noterez que le REMESA est retenu comme plateforme pour la « Roadmap PPR North Africa » par le secrétariat permanent FAO/OIE pour la stratégie d'éradication mondiale de la PPR et nous sommes intéressés par toute action que l'on pourra mener avec nos collègues du Sahel.

Comment évaluez-vous la situation sanitaire actuelle dans les pays du REMESA ces dernières années ? Quelle sera son évolution à horizon 10 ans ?

Ces dernières années ont vu, malheureusement, la réapparition de la Fièvre Aphteuse (FA) en Afrique du Nord après une période d'accalmie de 15 années et la situation politique et sécuritaire en Libye et dans le Sahel y est surement pour quelque chose.

Par ailleurs, nous suivons avec inquiétude, le développement en Méditerranée de nouvelles maladies vectorielles inconnues auparavant sous nos latitudes,

telle que la Dermatose nodulaire contagieuse (Lumpy Skin Disease, LSD) et la progression de la Fièvre de la Vallée du Rift (Rift Valley Fever, RVF) vers le nord apparait inéluctable. La Mauritanie et le Niger frontaliers de pays méditerranéens ont déclaré des foyers importants de RVF.

Nous pensons vraiment que la FA et les maladies vectorielles sont les principaux défis de la prochaine décennie, en Méditerranée.

Etes-vous préoccupé par l'apparition de nouvelles maladies liées aux évolutions des écosystèmes ainsi qu'à l'activation des échanges ?

L'activation des échanges n'est pas en soi un motif d'inquiétude mais plutôt un bon signe, si bien sûr, ces échanges sont bien encadrés et les membres du REMESA l'ont bien compris.

Par contre, l'évolution des écosystèmes est un réel motif d'inquiétude avec l'apparition de nouvelles maladies, telles que celles évoquées précédemment, et la menace de graves déficits hydriques qui guettent nos régions. En outre, les projections des experts montrent que les régions de l'Afrique du Nord et du Moyen-Orient constituent une zone sensible en termes de changement climatique dans le futur.

Comment le REMESA prend-il en compte dans sa stratégie le changement climatique et ses conséquences sur la santé animale ?

Le REMESA a, bien sûr, pris en compte toutes ces évolutions et nous avions anticipé et adapté nos priorités.

Nous avions, par exemple, abordé la LSD comme sujet préoccupant dans notre agenda il y a trois ans de cela alors qu'elle apparaissait au Moyen-Orient. Aujourd'hui, elle est en Europe et les pays européens touchés ont adapté leur législation en introduisant la vaccination. Les pays membres du réseau non encore touchés ont pris en considération cette nouvelle expérience dans leur futur programme de lutte pour réagir rapidement en cas d'apparition de la maladie.

Est-il nécessaire d'élargir le domaine de compétences du REMESA à des thématiques comme la sécurité sanitaire des aliments et l'antibiorésistance ?

Cela est nécessaire dès lors qu'un lien peut être établi avec les enjeux de santé animale, ce qui est bien entendu le cas en matière de lutte contre l'antibiorésistance ou de zoonoses d'origine alimentaire. A ce titre, lors de la dernière réunion du Comité conjoint du REMESA tenue à Naples en juillet 2017, l'antibiorésistance a été un des sujets abordés et certains pays européens (comme l'Italie) ont parlé de leur plan national de lutte, ce qui a intéressé fortement les participants. C'est un bon exemple pour que les autres pays, notamment ceux du sud de la Méditerranée, en fassent de même. Nous nous efforcerons de les accompagner sur ce sujet combien important.

Nous avions aussi abordé les risques biologiques liés notamment au terrorisme qui sont des sujets d'actualité dans nos régions.

Il est clair que les priorités du REMESA évoluent avec la conjoncture internationale mais aussi avec la demande de ses pays membres et c'est cette adaptation qui doit faire sa force.

Se renouveler sans perdre de vue les enjeux d'une Méditerranée paisible sur le plan sanitaire et dynamique dans les échanges.

Entretien conduit par Marie-Hélène Le Hénaff le 12 octobre 2017

La Commission européenne de lutte contre la fièvre aphteuse (EuFMD) de la FAO

Dr Jean-Luc Angot
Président de la Commission EuFMD, *élu en 2015 et réélu en 2017*
Président de la section « Prospective, société, international » du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, France

La Commission européenne de lutte contre la fièvre aphteuse (EuFMD) de la FAO a été créée en 1954 pour coordonner en Europe la lutte contre cette maladie très contagieuse qui ravageait à l'époque le continent et dont le fort impact économique justifie la définition de politiques nationales et internationales. Il s'agit de l'une des plus anciennes commissions de la FAO.

La fièvre aphteuse est une maladie virale très contagieuse qui touche les bovins, les buffles, les porcs, les moutons, les chèvres et les cervidés.

Elle entraîne des pertes de production considérables (viande et lait) et a des conséquences majeures en matière de commerce international.

La maladie reste endémique dans plus de 100 pays dans le monde (Afrique, Moyen-Orient, Asie et Amérique du Sud).

La Commission EuFMD rassemble 38 pays dont les 28 Etats membres de l'Union européenne. Son secrétariat est situé au siège de la FAO, à Rome.

Ses ressources proviennent des contributions financières des pays membres et d'une subvention de la Commission de l'Union européenne.

Elle est dotée d'un Comité, d'un Comité technique et d'un Comité spécial de recherche et de développement. Elle participe au financement d'un laboratoire de référence, actuellement situé au Royaume-Uni.

La Commission EuFMD agit comme un organe régional spécialisé dans l'aide aux pays membres et appuie, en partenariat avec l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) dans le cadre du programme GFTads (Global Framework for Transboundary Animal Diseases), le renforcement de la surveillance de la fièvre aphteuse dans plusieurs pays du voisinage, dans lesquels la maladie sévit, en proposant son expertise et son assistance. Il s'agit notamment du voisinage méditerranéen, du Proche Orient, de la région des Balkans et de celle du Caucase.

Faisant fonction d'observatoire spécial de la fièvre aphteuse dans le monde, la Commission EuFMD facilite la collecte et le partage d'informations afin d'améliorer la conception de mesures préventives et l'échange de données et d'expertise entre pays.

Un processus d'approche progressive de lutte contre la fièvre aphteuse (PCP) a été mis en place par le FAO et l'OIE pour aider les pays à franchir les différentes étapes menant au statut officiellement indemne de fièvre aphteuse.

La Commission EuFMD a mis en place plusieurs réseaux : modélisation, plans d'urgence, laboratoires, biosécurité, vaccination...

En cas de crise fièvre aphteuse, le dispositif de réponse rapide de la Commission EuFMD assiste les autorités nationales concernées à l'aide de moyen d'interventions ciblées de courte durée, comme la fourniture de vaccins, de réactifs pour diagnostic et d'expertise technique.

La Commission EuFMD met en œuvre des sessions de formation sur le terrain destinées aux vétérinaires des Etats membres, qui vise à améliorer la maîtrise de l'enquête et de la réponse immédiate aux foyers de fièvre aphteuse ; ces sessions se déroulent dans des pays dans lesquels la maladie est endémique (Kénya, Népal, Turquie...). Elle organise également des sessions de formation en ligne dans différentes langues (anglais, français, russe, espagnol, allemand, turc, arabe...) ainsi que des webinaires. Elle a par ailleurs créé une Knowledge Bank.

L'une des composantes des actions de la Commission EuFMD porte sur les actions dans les pays du pourtour méditerranéen : il s'agit de la composante qui soutient spécifiquement les activités relatives à la lutte contre la fièvre aphteuse du REMESA (Réseau méditerranéen de santé animale). Un budget spécifique est consacré à cette composante.

Il convient de noter que l'expertise de la Commission EuFMD est parfois sollicitée par les autorités vétérinaires des pays d'Asie et d'Océanie.

Cette expertise est également mise à profit pour la lutte contre certaines autres maladies animales (peste des petits ruminants, dermatose nodulaire contagieuse...).

Par ses actions concrètes, la Commission EuFMD représente un acteur majeur de la gestion de la santé animale en Méditerranée, dans l'intérêt de tous les pays de cette région.

Pour plus d'information

www.fao.org/ag/againfo/commissions/eufmd/commissions/eufmd-home/

Le système national d'identification et de traçabilité animale au Maroc

Dr El Abrak Abderrahman
Directeur de la Protection du Patrimoine Animal et Végétal
ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires), Rabat, Maroc

Dr Amraoui Farid
Chef de la division de la santé animale
ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires)

Dr Kamili Asma
Chef du service de la certification sanitaire et de l'identification animale
ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires)

Dans le cadre du Plan Maroc vert, l'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires (ONSSA), conscient de l'importance de l'identification et la traçabilité animales pour une meilleure gestion des programmes de la santé animale et la contribution à la protection du consommateur, a élaboré un nouveau système national d'identification et de traçabilité animales (SNIT) qui a été mis en œuvre au Maroc depuis 2015 après 4 ans de préparation. Ce système, basé sur l'utilisation d'une nouvelle technologie dans le domaine de l'identification et de la traçabilité animales, a l'avantage de répondre à la fois aux normes internationales en matière d'identification et de traçabilité animales et d'être adapté au contexte de l'élevage national.

Ce système a été appliqué dans une première étape aux bovins et aux camelins. Les animaux sont identifiés en utilisant des boucles électroniques de technologie HDX (half duplex) lues par un lecteur RFID qui communique avec la base de données nationale SNIT via les réseaux nationaux de téléphonie mobile. Chaque animal identifié, porte une boucle conventionnelle (boucle en plastique avec un numéro visuel) et une boucle électronique qui portent, toutes les deux, le même numéro national d'identification (NNI) qui est constitué de 16 caractères alphanumériques, conformément aux normes internationales requises.

La lecture du NNI, inscrit dans une puce intégrée au niveau de la boucle électronique, est effectuée par un lecteur spécial qui enregistre les données et les envoie à la base de données nationale, laquelle est gérée par une application informatique développée spécialement à cet effet par l'ONSSA pour répondre aux besoins d'identification des animaux et de la traçabilité de leurs mouvements au niveau national, depuis la naissance ou la première identification jusqu'à leur abattage ou leur décès. En outre, pour chaque bovin ou camelin identifié, un document d'identification et d'accompagnement est délivré.

Ce système a pour objectif d'identifier à terme tous les animaux dont la production est destinée à la consommation humaine conformément à la loi n° 28-07 relative à la sécurité sanitaire des produits alimentaires publiée en 2010, en vue d'assurer une bonne gestion des programmes sanitaires et zootechniques, le contrôle des mouvements des animaux dans le pays et la traçabilité de leurs produits en vue de rassurer le consommateur. En outre, ce système constituera un outil de transparence qui permettra la promotion des animaux et des produits animaux nationaux et facilitera ainsi leur accès aux marchés extérieurs notamment ceux de l'Union Européenne.

L'identification des animaux selon le nouveau système SNIT offre plusieurs avantages aux éleveurs. En effet, elle permet de garantir la propriété de leurs animaux, constitue un outil pour bénéficier des aides et des subventions de l'Etat, contribue à la lutte contre le vol des animaux et constitue l'outil de base pour assurer la traçabilité des animaux depuis leur identification jusqu'à leur abattage (enregistrement des mouvements des animaux entre les élevages et les souks jusqu'à leur arrivée au niveau des abattoirs) puis sous forme d'un

produit fini destiné à la consommation humaine. De plus, l'identification des animaux contribuera à l'amélioration de l'efficacité des programmes de santé animale et d'amélioration génétique.

Le système national d'identification et de traçabilité animales (SNIT) a été mis en œuvre de façon progressive. En effet, après son lancement officiel en 2015, l'ONSSA a organisé une campagne généralisée d'identification des bovins qui a permis d'identifier environ 2.900.000 têtes (soit près de 99% du cheptel bovin national) et plus de 80.000 têtes camelines (soit un taux de 70%). L'opération d'identification bovine a été réalisée par les vétérinaires privés mandatés alors que celle des camelins a été réalisée par les services vétérinaires de l'ONSSA dans les provinces du Sud marocain. Les frais générés par cette opération ont été entièrement pris en charge par l'ONSSA.

Par ailleurs et considérant que l'identification animale est un processus continu dans le temps, l'opération d'identification des bovins a été poursuivie par la suite à travers l'identification des nouvelles naissances et des bovins non identifiés (importés, ré-identifiés, etc.) par les vétérinaires privés mandatés et en associant les organisations professionnelles du secteur représentées par la Fédération Interprofessionnelle Marocaine du Lait (FIMALAIT) et la Fédération Interprofessionnelle des Viandes Rouges (FIVIAR) dans le cadre d'une approche participative. C'est ainsi que 488.000 bovins et 32.000 camelins ont été identifiés en 2016 et 250.00 bovins et 10.000 camelins en 2017.

Par ailleurs, dans le but d'assurer la traçabilité des animaux et dans la perspective d'asseoir le contrôle de des mouvements des animaux et leur accès aux abattoirs, l'ONSSA a entamé depuis 2016 une campagne de sensibilisation des différents acteurs (éleveurs et professionnels du secteur de l'élevage) à l'importance de l'identification animale et l'obligation de ne faire déplacer que des animaux identifiés et accompagnés de leurs documents d'identification et d'accompagnement. L'objectif est d'éviter les risques de déplacement des animaux d'origine inconnue et non identifiés et de permettre la traçabilité des produits animaux.

Parallèlement à l'exécution de ce programme, qui se poursuit, plusieurs actions de communication ont été conduites par l'ONSSA et qui ont consisté notamment en la diffusion d'un spot télévisé sur les chaines nationales, la présentation d'un film institutionnel sur l'identification animale à l'occasion de diverses manifestations d'élevages, la distribution de brochures et d'affiches sur l'identification animale et le contrôle des mouvements aux éleveurs et aux professionnels de l'élevage, la participation à des émissions radio, etc.

Dans une deuxième étape, l'identification sera étendue à d'autres espèces animales, notamment les ovins et les caprins. Une étude préalable a été menée par l'ONSSA en vue d'étudier la faisabilité de cette opération et les conditions de sa mise en place dans le contexte national.

Eradicating *Peste des petits ruminants* (sheep and goat plague) to fight rural poverty

Dr Jean-Jacques Soula
FAO / OIE Global Secretariat for PPR Eradication
OIE Coordinator

Peste des petits ruminants (PPR), or sheep and goat plague is a fast spreading and devastating viral disease that affects and kills small ruminants. Since its initial identification in Côte d'Ivoire in 1942, the disease has spread to over 70 countries in Africa, the Near and Middle East, and Asia.

The **FAO** and the **OIE**, supported by their respective membership, have jointly agreed that the control and eventual eradication of the disease by 2030 will contribute majorly to achieving the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), in particular the elimination of poverty (SDG1 – "No poverty")) and the end of hunger and malnutrition (SDG2 – "Zero Hunger").

Fighting rural poverty

PPR, year after year, deeply affects the lives of some 300 million of the world's poorest families, whose livelihoods depend on sheep and goats.

Over 80% of the world's sheep and goat population is at risk of becoming infected by the disease, which can kill over 90% of animals exposed. PPR causes annual global losses estimated at US$1.4 billion to US$2.1 billion.[i]

PPR has spread at an alarming rate over the past 15 years, reaching regions previously free of the disease.[ii] If left uncontrolled, it will spread even further, causing additional losses and hardship for millions of farmers and herders, most of whom are women, whose livelihoods depend on sheep and goats.

Sheep and goats also play an important cultural role for many people around the world, both in their day-to-day lives as well as in their religious belief systems.

The eradication of PPR will preserve the income and asset base of 300 million families. Sheep and goats are a source of regular income, a means to capitalize savings and a safety net to face hard times. Selling animals or their products provides resources required to access food, as well as educational and social services for their families.

PPR eradication will foster the economic empowerment of women in parts of the world where empowering women is game-changing. Women are often responsible for such small domesticated animals for both providing food and better nutrition for their families and selling the related products in local settings.

Ensuring food security and nutrition

Animal source food from sheep and goats is an essential part of the daily diet of many people and contributes to overcoming malnutrition. Moreover, the sale of animals allows for the purchase of other food and a diversified diet. This is particularly important during food gaps in the dry season.

Sheep and goat milk and meat are of high nutritional value, particularly for children, as they provide high quality protein and essential micronutrients[iii] critical for growth and cognitive development.

Eradicating PPR tackles food insecurity and malnutrition, resulting in a lasting positive impact on the nutritional status of some of the most vulnerable populations.

Strengthening resilience and national economies

A PPR outbreak is an emergency due to its rapid and high animal mortality rate. It disproportionately affects the livelihoods and can decimate the savings of vulnerable and poor populations.

In the absence of vaccination, the cost of treatments of symptoms places a great burden on the budget of livestock owners. Even when animals survive the disease, they lose productivity.

Small ruminants and their products are internationally traded commodities, particularly in Africa and the Near and Middle East. PPR considerably affects export earnings and creates supply shortages.

The inability of families, communities and institutions to anticipate, absorb or recover from sheep and goat plague can compromise national and regional development efforts, and negatively impact decades of development achievements.

People become destitute when they lose their assets due to disease. Such outbreaks can therefore trigger migration movements and create volatile security situations, particularly when they occur in areas of food insecurity and conflict.

Sheep and goats are moveable assets that can be relocated in times of climatic stress or volatile security situations. Eradicating PPR will therefore sustainably improve the resilience of poor farmers and their communities, and enable them to better manage other shocks and threats, particularly in crises-prone and fragile environments, mitigating further migratory trends.

Eradication will also increase the economic potential for farmers and other participants in the value chains of sheep and goat meat, milk, wool, leather and fibre. In aggregation, eradicating this disease can contribute to an increase in agricultural GDP in many low- and middle-income countries.

The path to the control and eventual eradication of *Peste des petits ruminants*

Eradication of PPR from the planet is technically achievable. It will have major development impacts, particularly for the poorest populations – but it requires sufficient political and financial investments:

- The disease can be eradicated worldwide by 2030. This requires a globally concerted effort to support both national and regional actions to control and subsequently eradicate the disease.

- PPR is readily diagnosed, and a reliable, inexpensive and high quality vaccine is available that confers lifelong immunity to vaccinated animals.[iv]

- Strengthening the capacities of national Veterinary Services to control and eradicate this disease will also generate wide-ranging benefits in the fight against other animal diseases.

- Engagement of communities in the implementation of the eradication programme will also result in professional and income generating opportunities in poor and rural areas, namely through training and capacity-building of veterinary para-professionals and community animal health workers.

An international conference on PPR endorsed a global strategy in April 2015, targeting the control and eradication of the disease.[v] FAO and OIE governing bodies have endorsed the strategy based on a broad international consensus, and have established an FAO-OIE joint global secretariat to guide the eradication of PPR.

An initial PPR global eradication programme for 2017-2021 has been developed by FAO and OIE, through an inclusive and peer-reviewed process. It will contribute to control the disease and be a first step towards eradication. The cost of this initial five-year programme, launched in October 2016, is estimated at USD 996 million.[vi]

The emerging international consensus and political support for the eradication of PPR – or sheep and goat plague - the technical feasibility and high rates of return on investment that span generations, and the proven

FAO-OIE partnership in successfully eradicating transboundary animal diseases – such as rinderpest – are all strong guarantees of success.

A PPR pledging conference, hosted by the European Commission, will be organized during the first semester of 2018 in Brussels. Country Representatives, development partners and stakeholders will be mobilized to gather resources for the implementation of the programme.

[i] Sheep and goats are reared within a variety of production systems and provide also milk, meat, wool, fibre, and skins. PPR eradication therefore comes with a high cost/benefit ratio, as was previously achieved with rinderpest, the first successfully eradicated animal disease.

[ii] In 2016, it was reported for the first time in Georgia (over 800,000 small ruminants) and Mongolia (over 50 million small ruminants.

[iii] This includes, inter alia, Vitamins A, B2, B12, D, as well as folate, iron and calcium.

[iii] An initial assessment of the country`s epidemiological situation is crucial followed by the establishment of a functional surveillance system. There are no latent carrier states or wildlife reservoirs for this disease, which further simplifies the eradication efforts.

[iii] Considering PPR's similar epidemiological profile, lessons learned from the successful eradication of rinderpest were the basis for the policy recommendations.

[iii] Actions towards the mobilization of these resources are a shared responsibility between all stakeholders and the global community.

[iv] An initial assessment of the country`s epidemiological situation is crucial followed by the establishment of a functional surveillance system. There are no latent carrier states or wildlife reservoirs for this disease, which further simplifies the eradication efforts.

[v] Considering PPR's similar epidemiological profile, lessons learned from the successful eradication of rinderpest were the basis for the policy recommendations.

[vi] Actions towards the mobilization of these resources are a shared responsibility between all stakeholders and the global community.

Rencontres Internationales des Acteurs de l'Agro-sylvo-pastoralisme Méditerranéen (RIAAM)

François LERIN
Coordinateur de projets
CIHEAM-IAMM

Rencontres se sont tenues du 17 au 20 octobre, pour partie à Montpellier dans les locaux du CIHEAM-IAMM et pour partie sur le territoire du Bien UNESCO « Les Causses et les Cévennes, paysages culturels de l'agropastoralisme méditerranéen », notamment à Florac. Elles étaient le résultat de la fusion de deux actions : la première, le séminaire de clôture d'un programme Life+ (Le Mil'Ouv – sur les milieux ouverts dans le Sud de la France mettant en œuvre une démarche agro-écologique participative originale pour redéfinir le référentiel en la matière) et, la seconde, une cinquième réunion d'experts sur l'agropastoralisme méditerranéen. Cette dernière action est la poursuite d'un engagement de l'Etat partie français qui, au moment de l'inscription de ce site sur la Liste du patrimoine mondial en 2011 s'était engagé à poursuivre, à l'échelle du bassin méditerranéen, l'étude des systèmes et une activité de réseau de façon à favoriser la protection de paysages culturels de l'agropastoralisme. Près de 200 personnes ont assistés à ces Rencontres dont une trentaine de participants venant de 11 pays méditerranéens.

Les « paysages culturels » tels que définit par l'UNESCO ne sont pas seulement des témoignages du passé qu'il faudrait préserver, ce sont aussi des paysages vivants et évolutifs. L'activité agropastorale et sylvopastorale est donc tout à fait décisive pour maintenir ce patrimoine, mais aussi fournir toutes les externalités positives que procurent ces systèmes en termes de biodiversité (culturelle, agricole et semi-naturelle) et de produits de qualité. Ce sont aussi, pour les pays méditerranéens des activités indispensables à la limitation de l'embroussaillement et l'afforestation, souvent synonymes de macro feu de forêt et de catastrophes écologiques et humaines.

Cinq thèmes ont été jugés primordiaux et ont organisé des confrontations entre les expériences et analyses locales françaises et les contrepoints et expériences en Méditerranée, rive sud ou rive nord : (1) les dynamiques et gestions territoriales de l'agropastoralisme ; (2) la transmission des savoir et des pratiques ; (3) l'organisation des filières et l'agro-sylvo-pastoralisme ; (4) le pastoralisme et les changements climatiques ; (5) la prédation. Les RIAAM se sont conclues par une table ronde sur les politiques publiques et la réponse qu'elles pouvaient contribuer à apporter aux pressions subies par ces systèmes – qui sont dans leur majorité des agricultures « à haute valeurs naturelles » (HNV)[1]..

Un rapport d'exécution et des conclusions opérationnelles seront prochainement disponibles sur le site du CIHEAM-IAMM qui restituera toute la richesse de ces Rencontres multi-scalaires et multi-acteurs.

[1] Par ailleurs travaillées, au niveau des pays membres de l'Union Européenne, par un programme Horizon 2020 coordonné par le CIHEAM-IAMM, le « HNV-Link » (http://www.hnvlink.eu/)

Le Projet Régional d'Appui au Pastoralisme au Sahel (PRAPS) : une nouvelle reconnaissance du pastoralisme et de nouveaux soutiens

Maty Ba Diao
PRAPS Regional Coordinator
CILSS Executive Secretariat, Ouagadougou

Christian Berger
Banque Mondiale, Spécialiste Agricole Principal - Région Afrique
Chargé du PRAPS à la Banque Mondiale

Le 29 mai 2013, la Déclaration de N'Djamena issue du Symposium ministériel régional sur la contribution de l'élevage pastoral à la sécurité et au développement des espaces saharo-sahéliens a souligné la nécessité d'adopter une approche sous régionale pour relever les défis liés au pastoralisme. Quelques mois plus tard, le 29 octobre 2013, a été adoptée la **Déclaration de Nouakchott sur le pastoralisme,** lors d'un forum de haut niveau placé sous l'égide du Gouvernement de la Mauritanie, la Banque Mondiale et les organisations d'intégration régionale telles que la CEDEAO et l'UEMOA**.** Face aux multiples difficultés que connaît le pastoralisme malgré son apport intournable dans les économies des pays de la région, la Déclaration de Nouakchott insiste sur l'importance de la mobilité transfrontalière en Afrique de l'Ouest et reconnait le pastoralisme comme une « pratique efficace et un mode de vie adapté aux conditions sahélo-sahariennes » dans un contexte de croissance forte de la demande en produits animaux à l'instar de l'évolution démographique sub-saharienne.

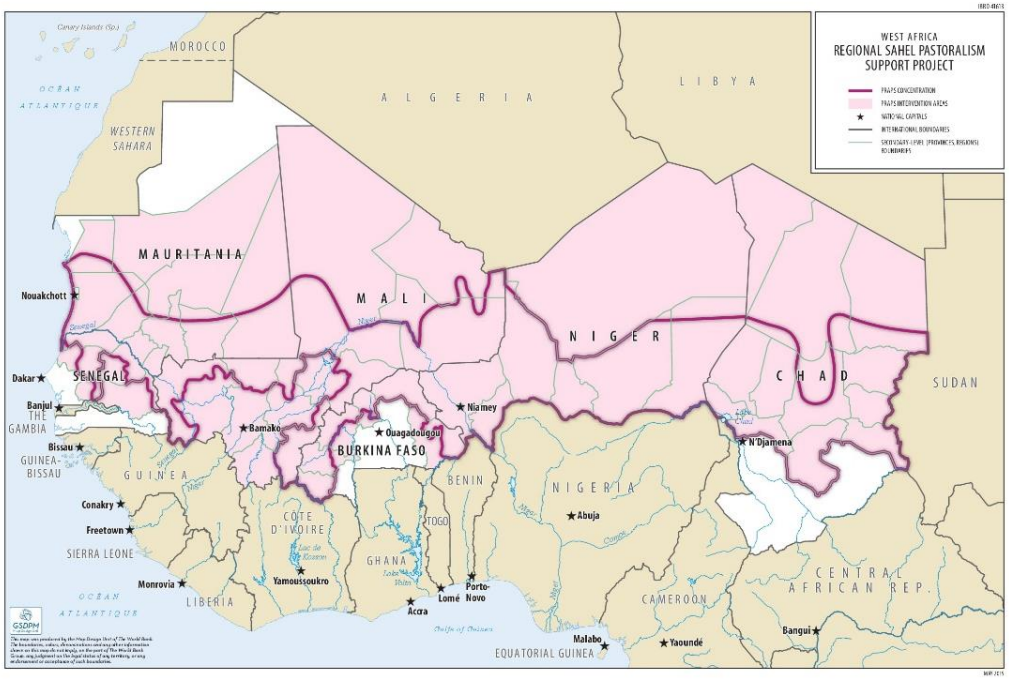
Dans le sillage de cette Déclaration, guidée par son objectif de " Mettre fin à l'extrême pauvreté et promouvoir une prospérité partagée", la Banque mondiale, à travers son Initiative Sahel, a accordé une enveloppe financière de 248 millions de dollars américains (soit environ 150 milliards de FCFA) pour soutenir le pastoralisme à travers le **Projet Régional d'Appui au Pastoralisme au Sahel** (PRAPS). Ce projet intégré et ambitieux au regard de l'interdépendance de ses composantes vise à « **améliorer l'accès à des moyens et services de production essentiels et aux marchés pour les pasteurs et agropasteurs dans des zones transfrontalières sélectionnées et le long des axes de transhumance dans les six pays Sahéliens, et améliorer la capacité de ces pays à répondre à temps et de façon efficace en cas de crises pastorales ou d'urgences** ». Grâce à une **combinaison d'investissements stratégiques, de renforcement des capacités et de dialogue politique,** le projet soutient l'amélioration de la productivité, la durabilité et la résilience des moyens d'existence pastoraux, qui sont des priorités dans la Déclaration de Nouakchott sur le pastoralisme.

Le PRAPS, dont la durée est de 6 ans (2015-2021), est placé sous le leadership politique de la CEDEAO et de l'UEMOA et sa Coordination technique est assurée par Le Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS).

La zone du PRAPS couvre 6 pays d'Afrique de l'ouest et centrale : Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Sénégal, Niger et Tchad. Avec la coordination régionale du CILSS, ces pays se sont accordés sur les types de soutiens à mettre en œuvre dans la zone d'intervention du projet, principalement située en zone sahélienne avec quelques incursions en zones saharienne et soudanienne. L'espace couvert reflète les itinéraires de transhumance dans le Sahel. À l'intérieur de cet espace, chaque pays a identifié des zones de concentration spécifiques liées aux axes commerciaux inter-frontaliers majeurs de la transhumance. L'enjeu central est l'amélioration des conditions de vie de plus de 2.000.000 de bénéficiaires directs, pasteurs et agropasteurs[1], dont au moins 30% de femmes.

[1] Au sens de la Banque mondiale, la population pastorale comprend toutes les personnes (actives ou non de tous âges) qui sont membres d'un ménage pratiquant l'élevage qui : (i) obtient au moins 90 pour cent de ses besoins en aliments pour animaux dans la végétation naturelle et (ii) tire au moins 50 pour cent de ses revenus de l'élevage. La population agro-pastorale comprend toutes les personnes (actives ou non de tous âges) qui sont membres d'un ménage pratiquant l'élevage qui: (i) obtient 10 % ou plus de ses besoins en aliments pour animaux à partir des résidus de cultures et (ii) tire au moins 50 pour cent de son revenu des activités de culture.

Figure 1
Afrique de l'Ouest, Projet régional de soutien au pastoralisme au Sahel



Une stratégie d'intervention globale

Le PRAPS est une opération régionale d'appui au développement visant à intensifier des activités spécifiques dans chacun des six pays du Sahel, lesquels ont déjà prouvé leur capacité à appuyer les groupes d'éleveurs pastoraux et à améliorer leur intégration économique et sociale dans l'espace régional. Le projet souhaite contribuer à bâtir une alliance solide pour soutenir le pastoralisme, en mettant en commun l'expertise et les ressources des différents acteurs (partenaires techniques et financiers bilatéraux et multilatéraux, gouvernements, organisations pastorales de la société civile). Cet appui est en accord avec les priorités nationales, prend en compte la dynamique régionale et est conforme au principe de subsidiarité. Le PRAPS doit aussi permettre de valoriser ou d'améliorer les cadres de concertation actuels qui servent de plate-formes pour de nombreux acteurs afin de promouvoir des actions durables qui soutiennent le pastoralisme. Cette approche donne de la flexibilité pour faire le lien entre les objectifs spécifiques à chaque pays et les priorités plus générales, à l'échelle de la région.

Principaux problèmes abordés

La Déclaration de Nouakchott décrit les principaux piliers techniques et la portée des programmes opérationnels nécessaires pour appuyer le pastoralisme (amélioration des services de production, amélioration de la compétitivité du sous-secteur de l'élevage et accès aux marchés, et renforcement de la sécurité des biens, des droits et des modes de vie des populations pastorales). Parmi ceux-ci, le PRAPS aborde un ensemble de problèmes fondamentaux, connexes qui affaiblissent la résilience des groupes pastoraux, entravent le développement des systèmes de production des éleveurs mobiles et alimentent de plus en plus les conflits.

Bien articulé avec les politiques nationales des 6 Etats bénéficiaires et doté d'une coordination régionale, le PRAPS entend contribuer à : (i) renforcer les organisations d'intégration économique régionale (UEMOA / CEDEAO) dans leurs rôles de facilitateurs et de régulateurs des mouvements transfrontaliers, (ii) définir des cadres juridiques révisés ou nouveaux pour sécuriser

l'accès aux ressources, (iii) prendre en compte de manière systématique les inquiétudes des populations pastorales en matière de législation et de décentralisation, (iv) inclure les pays côtiers (débouchés commerciaux) dans les discussions sur les politiques pastorales, la mobilité, les échanges commerciaux des animaux et de leurs produits dérivés (y compris les importations) et les règles fiscales applicables dans le secteur.

Principe de subsidiarité

Les activités nationales font partie d'un cadre harmonisé au niveau régional, pour promouvoir la simplification et contribuer à faciliter la mise en œuvre et l'impact. Elles sont clairement harmonisées avec les priorités régionales définies par les pays eux-mêmes et font partie du programme agricole de la CEDEAO (ECOWAP).

Dès la phase de préparation, il a été convenu que le principe de subsidiarité s'appliquerait lorsqu'il est plus logique d'entreprendre certaines activités au niveau régional plutôt que dans chaque pays. Pour cette raison, certaines activités opérationnelles régionales (autres que celles liées directement à la gestion et à la coordination du PRAPS) ont été déléguées au CILSS pour être exécutées au nom des pays du Sahel (et à l'OIE/CRSA[2] de Bamako dans le cas des activités liées à la santé animale).

Ce principe s'applique spécifiquement à trois types d'activités régionales : l'assistance technique ciblée, le partage de l'information/capitalisation des connaissances et la formation. Ces activités régionales sont financées conjointement par les pays du Sahel : chaque pays rétrocède au CILSS 4 pour cent du produit de son financement de la Banque mondiale (IDA) pour le PRAPS. Le CILSS (et l'OIE/CRSA pour les activités de santé animale) est responsable de la mise en œuvre des activités régionales techniques identifiées avec les pays sur la base du principe de subsidiarité.

Les composantes techniques du PRAPS

L'amélioration de la santé animale

Le PRAPS soutient les efforts nationaux et régionaux essentiels pour bâtir des Services Vétérinaires nationaux (SVN) plus durables et efficaces, et mène des campagnes de surveillance et de lutte contre les principales maladies qui touchent les grands et les petits ruminants. Le projet met spécifiquement l'accent sur la fourniture de services locaux de santé animale dans les zones pastorales reculées. Les grands résultats à atteindre à moyen terme au titre de cette composante sont :

(i) une augmentation de la séroprévalence post vaccinale pour la peste des petits ruminants (PPR)

(ii) une diminution du taux de prévalence des troupeaux infectés par la Péripneumonie contagieuse bovine (PPCB).

Les résultats à court terme sont une augmentation de la part d'animaux vaccinés contre la PPCB et la PPR et la réhabilitation ou l'installation d'unités vétérinaires fonctionnelles. Cette composante bénéficie directement aux propriétaires de bétail, y compris les femmes qui possèdent souvent des animaux domestiques (particulièrement des petits ruminants).

Les activités de la composante « santé animale » du PRAPS ont démarré au début de l'année 2016 dans tous les pays. Environ 30 millions d'animaux ont été vaccinés par le PRAPS sur la campagne 2016-2017 et ce chiffre devrait fortement augmenter dans les années à venir, conformément aux stratégies nationales d'éradication de la PPR et de contrôle de la PPCB qui ont été établies par tous les pays.

L'amélioration de la gestion des ressources naturelles

Le PRAPS promeut l'utilisation durable des ressources en eau et en pâturages dans les zones arides et semi-arides du Sahel à travers la mise en œuvre des pratiques de

2 Au démarrage du projet et pendant une période transitoire, en attendant que le Centre Régional de Santé Animale, une institution spécialisée de la CEDEAO, basée à Bamako soit bien opérationnel, il est prévu que le bureau régional de l'Organisation Mondiale de la Santé Animale à Bamako assure la coordination régionale des activités du PRAPS en matière de santé animale, par délégation de maitrise d'ouvrage du CILSS. Cette période transitoire doit permettre de renforcer les capacités du CRSA à s'acquitter de son mandat de coordonner, soutenir et harmoniser les activités et stratégies de santé animale entre les pays de la région. Le projet prévoit que le CRSA prenne le relais, le plus rapidement possible.

gestion concertée parmi tous les groupes d'utilisateurs et à différentes échelles (locale, nationale et au-delà) et la construction ou la réhabilitation d'ouvrages d'approvisionnement en eau, notamment dans les zones transfrontalières. Les interventions permettent de promouvoir la macro et la micro-mobilité des troupeaux de bétail, particulièrement le long des couloirs de transhumance. Elles vont également contribuer à prévenir les conflits et renforcer la paix entre les communautés. Les résultats à moyen terme à atteindre dans les zones ciblées sont :

(i) une augmentation de la superficie sur laquelle les pratiques de gestion durable des terres ont été adoptées,

(ii) une diminution de la distance moyenne entre les points d'eau fonctionnels accessibles aux éleveurs et agro-pasteurs dans les zones ciblées.

Pour atteindre ces résultats, les zones en gestion conjointe seront augmentées et le nombre de points d'eau fonctionnels dans les zones ciblées sera accru. Les femmes seront impliquées dans les activités de gestion des parcours naturels et bénéficieront également d'un meilleur accès à l'eau car elles passeront moins de temps à s'en procurer.

A ce stade d'exécution de cette composante, les pays disposent de méthodes et d'outils harmonisés pour le suivi des ressources pastorales et la démarche d'ingénierie sociale, bénéficient d'une formation en Master sur le pastoralisme et tirent les enseignements des nombreuses expériences réussies en matière de gestion des ressources naturelles.

La facilitation de l'accès au marché

Le PRAPS vise à assurer l'accès des pasteurs et agropasteurs à des marchés concurrentiels et inclusifs et à accroître le commerce de produits pastoraux afin de favoriser la réduction de la pauvreté généralisée et d'améliorer la résilience des ménages dans les zones ciblées par le projet. Le résultat à moyen terme est l'augmentation du nombre d'animaux vendus sur les marchés de référence.

Pour atteindre ce résultat, le PRAPS finance à court terme la construction ou la réhabilitation des infrastructures de marché et les activités de transformation à petite échelle qui apportent une plus-value. Les investissements liés aux centres de collecte laitière à petite échelle et aux unités de traitement vont profiter particulièrement aux femmes.

Les premières activités dans les pays ont permis d'entamer la mise à niveau les systèmes d'information sur les marchés de bétail, l'appui aux interprofessions de la filière bétail-viande, la prise en compte des mesures de sauvegardes environnementales et sociales pour la réhabilitation ou la construction des marchés de bétail.

La gestion des crises pastorales

Le PRAPS améliore la préparation aux situations de crise, la prévention et la réponse aux niveaux national et régional. Le résultat à moyen terme à atteindre est une réduction du temps nécessaire en période de crise pastorale pour atteindre 50% des bénéficiaires ciblés (précédemment identifiés dans un plan d'intervention en situation de crise qui prend en compte spécifiquement les pasteurs et agropasteurs). Les résultats à court terme sont une augmentation du nombre de paramètres pastoraux spécifiques intégrés dans les systèmes nationaux d'alerte précoce et une réduction du temps nécessaire pour fournir des fonds aux gouvernements afin de faire face à une crise pastorale qui réponde aux critères d'admissibilité. Les activités financées au titre de cette composante vont bâtir une plus grande résilience à travers: (i) le renforcement des systèmes d'alerte précoce; (ii) l'amélioration de la réponse aux crises au niveau national et régional; et (iii) l'appui à la diversification des revenus dans les communautés pastorales et agro-pastorales vulnérables. Le mécanisme de réponse d'urgence permet aux pays participants de réaffecter les fonds pour faire face à une grave crise pastorale. Les appuis à la formation professionnelle et au financement des microprojets dans le cadre de la sous-composante — beaucoup d'entre eux viseront spécifiquement les femmes et les jeunes — permettront de diversifier les moyens de subsistance et les revenus et permettront aux ménages de mieux résister aux crises intermittentes.

Les activités mises en œuvre dans les pays depuis le début du projet leur ont permis d'identifier une liste de nouveaux indicateurs pastoraux à intégrer dans leurs dispositifs nationaux d'alerte précoce. La formation des formateurs sur les normes et directives sur l'aide

d'urgence en élevage (LEGS) a permis de renforcer les capacités des acteurs nationaux dans la conception et la mise en œuvre des interventions d'élevage basées sur les moyens de subsistance. Les pays sont en voie d'avoir la capacité d'intervenir en cas de crise pastorale déclarée (manuel et plan de contingence aux crises pastorales validés, signature de convention-cadre avec les fournisseurs d'aliments de bétail et de produits vétérinaires).

Conclusion

L'un des premiers résultats du PRAPS est sans doute d'avoir replacé le pastoralisme sur l'agenda international ; c'est ainsi que de nombreux autres bailleurs ont maintenant emboité le pas et apportent des soutiens complémentaires à ce secteur d'activité en Afrique de l'Ouest. Alors que se rapproche la revue à mi-parcours des activités du PRAPS qui peut être l'occasion de réorienter certains soutiens, les enjeux opérationnels immédiats du projet sont de faire monter en puissance les activités de santé animale pour capitaliser les acquis et de construire et/ou réhabiliter un grand nombre d'infrastructures pastorales en 2018, qu'il s'agisse par exemple de points d'eau, de couloirs de transhumance, de marchés à bétail et autres plateformes de stockage, etc. Cependant, les déficits de biomasse déjà observés après la saison des pluies 2017 risquent de plonger une partie de la zone sahélienne dans une nouvelle situation de crise pastorale, dont le PRAPS pourrait devoir contribuer à prévenir les effets.



Theileriosis and Tick control management in different Mediterranean Livestock Production Systems

Jacinto Gomes
Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Portugal

Huseyin Bilgin Bilgiç , Tülin Karagenç
Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, Turkey

Theileria annulata is a tick-borne protozoan parasite that causes Tropical or Mediterranean theileriosis, an economically important cattle disease that occurs around the Mediterranean region, the Middle East and Southern Asia. In several countries, *T. annulata* infection causes a major constraint to the development of cattle industry because the disease and the carrier state induced by the parasite can cause significant production losses such as reduction in milk yield and daily weight gain, abortions, mortality and treatment costs. The parasite is transmitted by ticks of the genus *Hyalomma*. During tick feeding, *T. annulata* sporozoites enter the bovine host and rapidly invade cells of myeloid lineage. After several rounds of multiplication, merozoites are produced and released after host cell destruction and subsequently invade erythrocytes. Infected erythrocytes are ingested by ticks during feeding and thousands of infective sporozoites are produced within the salivary glands of infected ticks. The onset of clinical signs is generally around nine to 25 days after feeding of the infected tick. The initial clinical signs are pyrexia and lymphadenopathy and this is accompanied by an increase in pulse and respiratory rates and anorexia. In the peracute form of the disease, susceptible animals die within three to five days following infection. Acute form of the disease lasts for one to two weeks and is often fatal in adult cattle. Immunity in cattle can be induced through either passive immunity or following vaccination. In such animals clinical signs are mild or absent and recovery is spontaneous, however a long-lasting carrier state develops in these animals which is characterized by the presence of low parasitaemia and this carrier cattle can maintain the *T. annulata* infection in the herd. This carrier state is also associated with significant production and economic losses of millions of euros per year, particularly in areas of tropical or temperate climate. In 1997, it was estimated that annual global costs associated with ticks and tick-borne disease in cattle were calculated between 13.9 billion and 18.7 billion US$. Since disease prevalence, tick distribution and control approaches are different between Mediterranean countries this paper aims to describe the possible control options, its limitations and new strategies for the control of the disease.

Occurrence and economic impact

The occurrence of theileriosis is reported in many countries around the Mediterranean basin and reflects the availability of suitable habitats for the ixodid tick species. Some regions of southern European countries, northern African and Asia Minor countries are endemically infected. Certain areas have an endemic stability which is associated with a high level of *T. annulata* infection in herds but rare clinical cases. Other regions have endemic instability, where only a proportion of the population becomes infected and immune and clinical cases occur in different age groups, particularly in adult cattle. Although it has been described in the first part of the 20th century in Europe, this disease is becoming increasingly studied and recognised since molecular diagnostic methods became available. In Portugal, epidemiological studies determined a prevalence of around 30%. The majority of reported clinical cases occur in young calves or imported animals, and a state of endemic stability is presumed to occur. In Spain, several studies have also

been performed and it was detected mainly in southern regions and Balearic Islands but cases were also detected in Northern regions. Some references exist from Italy, especially in Sardinia and the occurrence in Greece seems to be low. Tropical theileriosis is one of the most important diseases in Turkey and has been reported from all seven geographical regions with endemic stability in some regions. In Israel, the disease is also recognised as important for the cattle industry. The disease has been described in parts of Africa facing Mediterranean region such as Morocco, Algeria, Libya, Egypt and Tunisia.

Limited studies have been done on the economic impact of Tropical theileriosis in the Mediterranean region. A study from Cappadocia, Turkey was performed to evaluate some epidemiological aspects of the disease, the effectiveness of vaccination and also the economic losses due to clinical theileriosis. During two years 554 animals were studied including 346 vaccinated and 208 unvaccinated. Acute tropical theileriosis cases were diagnosed in 153 animals of which 86 died from the disease. Mortality contributed with approximately 75% of all costs, both from beef and dairy production animals' losses and 6.8% from calves' death. From recovered animals it was calculated a decreased production of meat and milk with a cost of 7,000 US$ (costs in US$ from February 2006). From all sampled animals, 342 (62.4%) were known to be vaccinated while 208 were unvaccinated. The vaccination cost per animal in Turkey was 10 US$. From those groups, only 13.3% of vaccinated animals died from tropical theileriosis while 51% of the unvaccinated died during the study period. Besides the vaccination, the study also takes in account the costs of acaricides in tick-infected animals. Costs from treatment of the 153 animals was 23,715 US$ including the use of several drugs such as Buparvaquone but also veterinary fees. Finally, a value of 81,600 US$ from credit and insurance payment corresponding to the number of dead animals increased the total loss to more than 750,000 US$. After insurance refund of 20.6%, the final loss was calculated in 598,133 US$. Another example is a study carried out in an endemic region of Tunisia during two successive summer seasons (2002 and 2003). A total of 56 calves from three farms were monitored. An infection prevalence of 92.86%, an overall cumulated incidence of 42.86% of clinical cases and a mortality rate of 12.5% were determined. The total costs due to disease and infection were estimated in € 9388.20 and 50.81% of those costs were due to asymptomatic infection and 23.64% to clinical cases and calves' death. A cost–benefit analysis of vaccination using a Tunisian attenuated cell line vaccine was also undertaken. Considering that the vaccine would cost € 183.73 and the modification of incomes due to vaccination was calculated in € 4360.50 (additional weight gain, reduced costs of treatment and death) the cost–benefit ratio of vaccination was 23.7. Besides the economic losses, animal diseases have also a major a social impact in many societies by reducing family income in livestock dependent communities. In such areas, as in some parts or northern Africa but also in southern Europe, Tropical theileriosis have a major socio-economic impact.

Control Options

Current strategies for the control of tropical theileriosis in herds are based on several approaches including (i) the treatment of clinical cases with buparvaquone, (ii) vector control and improvement of farm conditions, (iii) vaccination with live attenuated vaccines and more recently, (iv) selection of more resistant or tolerant cattle breeds against disease. New strategies are getting increasingly attention from researcher, namely the development of anti-tick vaccines and the use of sub-unit vaccines against *Theileria annulata*.

Treatment of clinical cases

Tropical theileriose was a fatal disease until the discovery of menoctone, the first substance with anti-*Theileria* activity followed by the development of parvaquone and buparvaquone, very effective against *Theileria* infections in cattle. Buparvaquone is currently the most effective substance for treatment of both *T. parva* and *T. annulata* infected animals. A single dose of 2.5 mg/kg or 5 mg/kg intramuscularly rapidly eliminates schizonts and piroplasms in experimentally infected calves. This substance has been used with great success in Tunisia and Turkey since 1980s, with mortality reduction down to 10-12% after treatment. Buparvaquone is not registered with a maximum residue limit (MRL) in European Medicines Agency so the product cannot be commercialized in the European

Union for the use in food producing animals. An increase in the rate of treatment failures of tropical theileriosis has been observed in recent years, raising the possibility of resistance to buparvaquone. Recent scientific reports demonstrated the existence of buparvaquone-resistant *Theileria annulata* populations in Turkey, in Tunisia and in Iran. There is a clear need to evaluate the effectiveness of buparvaquone against field parasite populations in endemic regions and determine the underlying reasons for possible drug resistance cases when present. Since this is the only substance available to avoid high mortality, new research investment should be put in the study of new drugs.

Tick control

Elimination of endophilic ticks such as *Hyalomma scupense* from farms can be accomplished by the destruction of shelters of several off-host stages such as egg laying females, freshly hatched larvae, hibernating nymphs and freshly moulted adults. Roughcasting and smoothing all the outer and inner wall surfaces of cattle buildings and cleaning the surrounding areas could aid in eradicating this tick species. However, this option needs a financial investment for most farmers.

The use of acaricides has been a major component of integrated tick control and consists of spraying the cattle with a substance suitable for elimination of all stages of several tick species responsible for the transmission of different tick-borne pathogens. Different substances can be used such as pyrethroids (deltamethrine, cypermethrine, flumethrine), organophosphates (trichlorfon, phoxim, coumaphos) and formamidines (amitraz) although this is dependent from national legislation. However, tick control using acaricides is unsustainable due to possibility of creating resistant ticks, environmental, milk and meat products contamination.

Anti-tick vaccines can represent the best tool for control, not only against *T. annulata* infection but also all other tick-borne pathogens. These are a type of transmission-blocking vaccines aimed to target vector molecules to block pathogen transmission from vectors to mammalian hosts. The effect of such vaccines could be obtained by reducing vector populations and consequently the exposure of susceptible hosts to vector-borne pathogens, reducing the capacity for pathogen transmission or a combination of these factors. The use of recombinant *Rhipicephalus microplus* BM86/BM95 antigens has demonstrated the advantages of using anti-tick vaccine as a cost-effective and eco-smart alternative. Vaccination of cattle with the recombinant HAA86 antigen, a BM86 ortholog of *Hyalomma anatolicum anatolicum*, did not only protect against homologous tick challenge but also reduced tick transmission of *Theileria annulata*, thus protecting the animals against lethal exposure. However studies with *H. scupense* vaccine candidates (Bm86 and its ortholog Hd86) showed no activity against adult *H. scupense*. Therefore, new studies are needed for new vaccines since these have shown some promising efficacy and are an environmentally secure option.

Vaccination against Theileria annulata

Immunization of animals started in the 1930s through the inoculation of blood with *T. annulata* merozoites, but it was only during the 1960s that cell cultures were established *in vitro* and the immunization of cattle with schizont infected cells was attempted. Those cell cultures can be established from tissues of infected animals or by *in vitro* infection of leukocytes with sporozoites extracted from ticks and kept indefinitely in culture. *T. annulata* isolates can vary in virulence, so their attenuation is required, which is achieved after 60 to 300 passages in cell culture over a period of several months to two years.

The development of live attenuated vaccines from infected cell lines has resulted in some control of the disease in countries such as Israel, Iran, India, Turkey and Tunisia. Clinical and parasitological evidence indicates that attenuated vaccines confer immunity for at least six months and that thereafter a gradual decline of immunity follows if the animals are not exposed to the parasite during that period, and it may therefore be necessary to consider revaccination. It is also necessary to use vaccines produced with local isolates, either to direct the immunological response to these parasites or due to the concern of altering local parasite population. Cattle immunised with these vaccines develop a solid immunity against homologous challenge and a certain

degree of resistance was recorded against heterologous strains. However, this partial protection against heterologous genotypes can alter the population structure and may cause the formation of genetically diverse populations. The protectiveness of vaccine against repeated challenge in an endemic region and the influence of vaccination on the field parasite population are currently unknown. Besides, recent field reports from Turkey indicated an increasing number of the breakthrough cases in vaccinated animals, which resulted in severe theileriosis and mortality. Based on these data, it is obvious that attenuated live cell line vaccines are protective against certain parasite genotypes existing in each particular region and producing region specific live attenuated vaccines should possibly be used as an alternative for the control of tropical theileriosis in endemic regions. However, the need of a cold chain and the technical expertise in handling and administering the vaccine correctly and possibility to pose a risk to pregnant cows due to transient pyrexia post-vaccination that limits the use of attenuated live cell line vaccines worldwide.

It is therefore imperative to use subunit vaccines for the development of safer and more effective vaccines intending to stimulate a protective immune response against all isolates of *T. annulata*. Subunit vaccines have been primarily focused on the immunodominant sporozoite surface antigen (SPAG-1) but other antigens have also been studied such as immunodominant surface antigen of merozoite (Tams1) and *T. annulata* surface protein (TaSP). Some experiments showed only partial protection of calves compared with the level of protection using the attenuated cell line. Despite the great advances in genomics and proteomics, this knowledge has not yet been applied in the development of efficient recombinant vaccines in the control of tropical theileriosis. As a consequence, there is still a need for the use of attenuated vaccines in tick-transmitted disease control strategies in various parts of the world.

Selection and breeding for resistance

An alternative strategy for the control of tropical theileriosis is the use of tolerant or resistant cattle breeds in animal selection programs. Advances in technology have exponentially increased the genetic information on livestock and pathogens and allowed the identification of genes involved in resistance to certain diseases that could be used as markers for the identification of animals with resistance phenotypes. Various studies have provided evidence of genetic resistance to protozoan parasites such as *Theileria parva* and *Trypanosoma brucei* that cause respectively East Coast Fever and Trypanosomiasis. Resistance to *Theileria annulata* has also been studied in European cattle such as Holstein breed (*Bos taurus*) which is extremely susceptible to this parasite, creating a major barrier to the improvement of cattle farming in endemic areas using this breed.

Several indigenous *Bos indicus* breeds living in endemic areas show some degree of resistance to *T. annulata* compared to non-indigenous susceptible cattle such as Holsteins. Experimental infections gave us more information on resistance to *T. annulata* in two breeds, Kenana of Sudan and Sahiwal of India, both from endemic areas. Those breeds exhibit a certain level of resistance against tropical theileriosis compared to Holstein, but it was not known whether the resistance has a genetic basis or was a resistance to ticks. *In vitro* studies to compare cellular immune response between animals of tolerant and susceptible breeds have allowed confirming that part of breed differences depend on cells involved in the immune responses. Those studies have indicated that differences in resistance are based on different interaction of macrophages with the schizont form, namely in regulation of lymphoproliferation and production of proinflammatory cytokines, but also with phenotypic differences of the infected cells.

The strategy of animal selection and breeding has been adopted as a national policy in India, which has led to a decrease in exotic breeds in dairy herds. There is evidence to suggest that the reduction of imported breeds, such as Holstein, is also contributing to the reduction of the incidence of tropical theileriosis in this country. Autochthonous cattle breeds from southern Europe, northern Africa and Asia Minor living in *Theileria annulata* endemic areas have certainly developed mechanisms that allow them to coexist with this protozoan parasite. Since there is considerable

evidence of a genetic component in resistance to parasites, there is a strong assumption of a greater resistance of those breeds to *Theileria* infection. There is an opportunity to use new genomic tools to obtain more information on resistance markers to determine association with the occurrence of theileriosis in those breeds.

Final remarks

Prophylactic measures such as the use of acaricides or attenuated vaccines and the treatment of animals with buparvaquone have allowed the reduction of economic losses resulting from tropical theileriosis. However, these methods are not available in certain endemic areas or are very expensive. Currently there is also an increased risk of vector dissemination due to climate changes and new geographic areas can be affected. A requirement to sustainable disease reduction is the combination of all possible control measures within an integrated strategy and this requires an increased effort focused in new scientific advances and also political awareness.

Bibliography / More information

- Gharbi M., Sassi L., Dorchies P., Dargouth M.A. (2006), "Infection of calves with Theileria annulata in Tunisia: Economic analysis and evaluation of the potencial benefit of vaccination", Vet. Parasitology, 137, 231-241.

- Gharbi M., Dargouth M.A. (2015), "Control of tropical theileriosis (Theileria annulata infection in cattle) in North Africa", Asian Pac. J. Trop. Dis., 5 (7), 505-510.

- Glass J.G., Crutchley S., Jensen K. (2012), "Living with the enemy or uninvited guests: Functional genomics approaches to investigating host resistance or tolerance traits to a protozoan parasite, Theileria annulata, in cattle", Vet. Immunol. Immunopathol., 148, 178-189.

- Inci A., Ica A., Yildirim A., Vatansever Z., Cakmak A., Albasan H., Cam Y., Atasever A., Sariozkan S., Duzlu O. (2007), "Economical impact of tropical theileriosis in the Cappadocia region of Turkey", Parasitol. Res. 101, 171-174.

Nouveaux enjeux en santé animale : la vaccination un enjeu majeur, point de vue d'une entreprise du secteur

Frédéric GRIMAUD
Président du Directoire du Groupe GRIMAUD, 2ème acteur mondial de la génétique multi-espèce
Président de Filavie, développeur de solutions biologiques innovantes pour la santé animale

Thomas PAVIE
Docteur vétérinaire et Directeur de Filavie

La déclaration par l'OIE (organisation mondiale de la santé animale) en 2011 de l'éradication mondiale de la peste bovine démontre, si besoin en était, l'intérêt et la puissance de la vaccination pour la santé animale et au-delà pour la santé humaine.

Il est communément admis que la prévention est la meilleure des médecines. Sans nier l'intérêt thérapeutique des antibiotiques, dont l'efficacité doit cependant être préservée, les vaccins restent le socle fondamental sur lequel s'édifie toute politique de santé animale.

Le monde évolue bien sûr en permanence avec parfois des changements qui s'accélèrent. De nouvelles maladies émergent, d'autres ressurgissent sous l'influence du changement climatique, de l'intensification de la production, des mouvements humains et du commerce international toujours plus importants. Ces évolutions posent de nouveaux défis pour les acteurs de la santé animale, et notamment aux entreprises du secteur.

Le premier défi est celui de la vision des enjeux liés à la santé animale , et de la façon dont l'entreprise s'inscrit dans ce cadre pour y répondre. Le XXème siècle a sans doute été l'apogée des sciences « dures » - physique et chimie en tête - qui ont permis des avancées spectaculaires en terme de santé et développement humain, donnant l'illusion que nous allions vaincre définitivement et à brève échéance les fléaux qui ravageaient l'humanité, faim et maladie. Mais en ce début de XXI siècle, ces certitudes sont ébranlées par la réalité : maladies émergentes, antibio-résistance, etc. La Nature fait de la résistance. Le concept de "*One Health*" / "Une Santé" s'impose alors pour mieux appréhender la situation tant environnement, santé humaine et santé animale sont intimement liés. C'est une perspective plus inclusive, « circulaire » (certains disent holistique) qui met en évidence les flux entre les différents compartiments (homme / environnement / animaux). C'est désormais l'équilibre entre ces compartiments qui est source de croissance. Prévenir et contrôler les maladies animales, c'est préserver et faire croitre les économies, dynamiser les communautés locales, améliorer la santé notamment des plus vulnérables que sont les enfants et les personnes âgées, protéger l'environnement en réduisant les impacts. La garantie d'une alimentation saine, suffisante et nutritive pour tous dans une époque de rapide croissance de la population mondiale dépend de notre capacité à garantir la bonne santé des animaux productifs. En soignant les animaux, ce sont les hommes dont nous prenons soin.

Le second défi est celui de l'innovation. La vaccination a toujours joué un rôle de premier plan dans la médecine préventive vétérinaire, et ce quasiment depuis sa découverte moderne au XIX siècle. Cependant la prévention n'est pas une discipline statique. Les agents pathogènes, organismes vivants obéissant aux lois de l'évolution, s'adaptent constamment à leur environnement, lequel est aussi en plein bouleversement au niveau global. La vaccinologie, confrontée à ces changements, a su globalement développer des outils pour faire face à cette variabilité naturelle des pathogènes. A côté des productions de vaccins de masse, adaptés aux grandes pathologies, mais de composition difficilement modifiable, les autovaccins sont une solution pour augmenter l'arsenal thérapeutique en prenant en compte la singularité des élevages et des différents systèmes de production. Dans le domaine viral, les vaccins territoriaux, développés à partir de souches isolées sur une zone donnée et dans des plateformes dédiées respectant les

normes internationales GMP (Bonnes pratiques de fabrication), permettront de réduire le délai de production du vaccin à quelques semaines. Outre l'intérêt pour prévenir les maladies, réduire l'excrétion des pathogènes, ou limiter l'utilisation secondaire d'antibiotiques, l'utilisation de vaccins homologues dans des délais courts permettra d'alléger les programmes d'intervention vaccinale (en les ciblant) et de lutter contre les potentiels échecs vaccinaux. L'innovation remplit ainsi son rôle premier, qui est de produire plus avec moins.

La vaccination elle-même est en pleine évolution. Les technologies rapides, ainsi que l'irruption des moyens portables de communication (smartphone …) replacent le vétérinaire de terrain au cœur du processus. Plus que jamais, le vétérinaire a un rôle accru pour alerter, diagnostiquer, traiter et faire remonter les informations capitales sur l'efficacité des traitements. Cette surveillance plus fine, plus précoce des souches de pathogènes évoluant au sein d'un compartiment de production ou d'une zone donnée, couplée avec des systèmes d'identification électronique et des moyens de traitement des données en masse (« Big Data »), devrait permettre d'améliorer la prévention des maladies animales en optimisant les coûts tant pour les producteurs que pour les autorités.

Il faut aussi prendre en compte la demande sociétale croissante des consommateurs pour plus de naturalité dans leur alimentation. Ce mouvement de fond joue en faveur de la vaccination, qui s'appuie sur le mécanisme naturel de défense immunitaire. Cette demande requiert également des exigences de bien-être animal (et humain), notamment en lien avec les opérations de vaccination, que les entreprises se doivent de prendre en compte.

Le troisième défi auquel les entreprises de la santé animale sont confrontées, et non des moindres, est celui des potentiels obstacles à l'innovation.

L'encadrement réglementaire de l'activité pharmaceutique vétérinaire, légitime et nécessaire pour garantir une santé publique vétérinaire rigoureuse et de qualité, ne doit pas devenir un frein à l'innovation. Les maladies animales évoluent selon des temps et des cycles qui ne sont pas nécessairement ceux du temps administratif. Selon l'OIE même, dans de nombreux pays, la législation vétérinaire est encore inadaptée aux défis actuels et futurs. La réactivité que doivent déployer les producteurs de vaccins pour trouver des solutions exigées par les éleveurs se heurte souvent à l'inertie inhérente à tout processus de modification législative. Les rigidités réglementaires peuvent aboutir dans le pire des cas à encourager les comportements frauduleux au niveau global, ou bien à réduire l'arsenal vaccinal, alors que la nécessaire réduction de l'usage des antibiotiques en élevage exige au contraire son extension. Ce risque est particulièrement critique pour les MUMS. A ce titre, nous nous battons au quotidien dans notre laboratoire FILAVIE pour fournir aux producteurs concernés et à leurs animaux des solutions fiables et durables économiquement.

L'autre obstacle majeur à l'innovation tient aux contraintes financières. Le nombre d'acteurs de la santé animale, au niveau global, tend à se réduire. Les moyens à mettre en oeuvre pour développer les innovations sont sans cesse accrus. Le risque est grand pour les entreprises du secteur pharmaceutique vétérinaire d'être entrainées dans une logique financière privilégiant le court terme, alors que les problématiques de prévention et d'éradication des maladies demandent une vision à long terme. L'approche de santé globale « *One Health* », appel à un renforcement des coopérations entre entreprises, gouvernements, ONG et organisations multilatérales. Les partenariats public privé (PPP) peuvent permettre de réduire cette difficulté, dès lors qu'ils sont établis sur des règles ouvertes et transparentes (délégation claire des responsabilités, gouvernance transparente, cadre réglementaire fonctionnel et application cohérente des règles), avec des processus d'évaluation permettant de garantir aux acteurs le retour sur investissements nécessaire pour pérenniser durablement leur activité.

La veille sanitaire internationale, un outil innovant pour la surveillance au sein de la Plateforme française d'épidémiosurveillance en santé animale

Thierry Lefrançois
Directeur UMR Cirad-Inra ASTRE « Animal, Santé, Territoires, Risques et Ecosystèmes », CIRAD Montpellier

En collaboration avec la Cellule d'animation de la VSI
A. Bronner, D. Calavas, J. Cauchard, F. Etore, S. Falala, P. Hendrikx, R. Lancelot, A. Mercier, B. Peiffer

La maîtrise des maladies transmissibles de l'animal à l'Homme, directement et via les aliments constitue un enjeu clé pour les consommateurs et les acteurs de l'élevage. Il s'agit d'un domaine d'action essentiel qui lie, de la fourche à la fourchette, la santé animale et la santé publique.

Le changement climatique avéré et la mondialisation des échanges augmentent les risques d'introduction sur notre territoire d'agents pathogènes dangereux pour la santé animale, voire pour l'Homme (voir encadré).

Au cours des vingt dernières années, l'élevage français a été confronté à l'introduction et au développement de plusieurs maladies exotiques ou émergentes (fièvre aphteuse, fièvre catarrhale ovine, maladie de Schmallenberg, influenza aviaire…) dont les conséquences ont souvent été très lourdes pour les éleveurs, les filières concernées et l'économie de l'élevage.

La surveillance épidémiologique se situe en amont de la prévention et de la lutte. Elle a pour objet de détecter le plus rapidement possible l'apparition de maladies exotiques ou émergentes, de déterminer l'impact de ces maladies, de suivre leur évolution dans l'espace et dans le temps, et d'évaluer l'efficacité des mesures de prévention et/ou de lutte engagées.

Le premier axe du plan d'action décidé à la suite des Etats généraux du sanitaire tenus en France en 2010 était de mettre en place une plateforme d'épidémiosurveillance pour la santé animale. La Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (Plateforme ESA) a ainsi été créée en octobre 2011. Elle associe *via* une convention-cadre les principaux acteurs de la santé animale : Etat, scientifiques, organisations d'éleveurs, de chasseurs, de vétérinaires et de laboratoires d'analyse[1].

Les résultats de l'activité très opérationnelle de la Plateforme ESA sont publiés sur un site dédié *https://www.plateforme-esa.fr/*. La Plateforme ESA permet de concevoir et/ou d'appuyer de nombreux dispositifs de surveillance par exemple pour l'influenza aviaire, la tuberculose bovine en élevage et dans la faune sauvage, les maladies abortives des ruminants, les virus influenza chez le porc, les maladies et les phénomènes de mortalité des abeilles, la dermatose nodulaire contagieuse bovine (DNCB) ou la peste porcine africaine

La veille en santé animale, et notamment la détection rapide d'émergences d'agents pathogènes au niveau mondial, est l'un des maillons permettant de prévenir l'introduction en France de dangers sanitaires. L'inscription dans le programme d'activité de la Plateforme ESA d'une nouvelle thématique « Veille sanitaire internationale » (VSI) a ainsi été décidée en janvier 2013.

L'objectif de la VSI est d'identifier, suivre et interpréter les signaux sanitaires relatifs à des événements sanitaires inhabituels survenant à l'étranger, susceptibles de s'étendre rapidement et de présenter un caractère de gravité pour la santé des populations animales et

[1]Anses, Association française des directeurs et cadres de laboratoires vétérinaires publics d'analyses, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, Coop de France, Direction générale de l'alimentation, Fédération nationale des chasseurs, GDS France, Office national de la chasse et de la faune sauvage, Société nationale des groupements techniques vétérinaires.

humaines (zoonoses) en cas d'introduction en France. Elle produit ainsi des informations sanitaires à des fins d'évaluation du risque d'une part, et de gestion du risque d'autre part (Arsevska et al., 2014). Elle est coordonnée par une cellule d'animation animée par le Cirad et l'Anses avec des représentants de l'Anses, du Cirad et de la Direction générale de l'alimentation du ministère chargé de l'agriculture (DGAl).

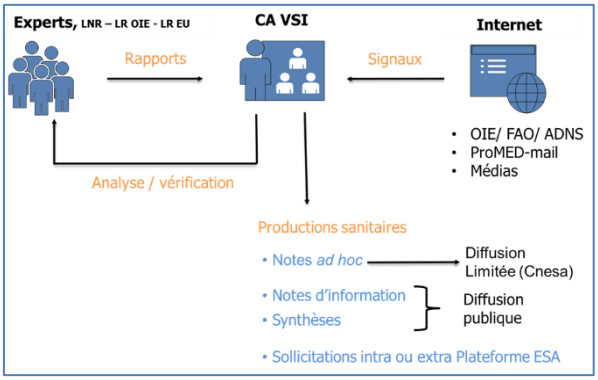
La veille est fondée sur la détection et l'interprétation d'événements inhabituels au niveau international pouvant diffuser et présenter un caractère de gravité pour la santé animale et humaine (zoonoses) en France. Les dangers sanitaires suivis incluent en particulier les maladies animales exotiques, les maladies animales nouvelles, les vecteurs d'agents pathogènes (ex. tiques, moustiques, culicoïdes…) de maladies animales, et les conditions environnementales ou socio-économiques particulières (ex. inondations, sécheresses, troubles sociaux) pouvant influer sur l'émergence.

Les signaux sanitaires repérés et analysés par la VSI proviennent de sources officielles (par exemple les rapports de notifications d'alertes sanitaire envoyés par les autorités compétentes nationales à l'OIE), mais aussi des sources non officielles, de natures diverses, telles que la presse écrite nationale ou locale, ou des listes de diffusion spécialisées dans la détection des émergences sanitaires comme Promed.[2]

Une attention particulière est portée à l'information sanitaire en provenance d'experts français et étrangers : laboratoires de référence nationaux ou européens, réseaux nationaux ou régionaux de surveillance des maladies animales via leurs bulletins épidémiologiques, leurs correspondants sur le terrain, etc.

Le fonctionnement de la VSI est schématisé sur la figure 1. Les signaux de dangers sanitaires sont filtrés par la cellule d'animation VSI et envoyés aux experts thématiques (par maladie) et/ou géographique (impliqués dans des réseaux nationaux ou régionaux de santé animale) des laboratoires de référence et d'autres structures. Les experts vérifient et analysent les signaux et produisent des notes d'informations sanitaires pour la VSI. Selon le niveau de confidentialité – déterminé par l'origine des sources d'information et par la communication mise en place par l'autorité compétente en santé animale du pays d'origine (exemple : notification ou pas au système d'information sanitaire de l'OIE), la cellule d'animation de la VSI communique l'information sanitaire aux membres de la Plateforme ESA (de manière confidentielle) ou la publie sur le Centre de ressources de cette plateforme (*http://plateforme-esa.fr/*).

Figure 1
Schéma du fonctionnement de la veille sanitaire internationale en santé animale dans le cadre de la Plateforme ESA



Les signaux provenant de sources informelles ne sont pas considérés comme fiables *a priori*. Pour un danger sanitaire identifié, au moins deux experts sont consultés : un spécialiste de l'agent pathogène en question et un épidémiologiste, ayant de préférence des connaissances spécifiques des régions d'occurrence du danger. Cette étape consiste à vérifier la validité de l'information et à compléter les données épidémiologiques disponibles auprès de sources considérées comme fiables (réseaux nationaux ou régionaux de santé animale, ONG spécialisées en santé animale, ambassades, etc.). Quand un contact est nécessaire avec les services vétérinaires officiels des pays impliqués, il se fait par l'intermédiaire de l'autorité compétente française (Chief Veterinary Officer).

Le dispositif de VSI produit trois grands types d'informations sanitaires :

[2] http://www.promedmail.org/

- Des notes *ad hoc*, consistant en une information en temps réel, en réponse à un danger considéré comme important et proche dans l'espace et dans le temps ;

- Des notes d'information sur l'évolution de la situation épidémiologique d'un danger sanitaire listé par le Groupe VSI ;

- Des synthèses mono ou multi-thématiques.

Les notes *ad hoc* ne sont pas publiques. Elles sont envoyées à une liste précise de personnes appartenant aux organismes membres de la Plateforme ESA. Les notes d'information et les synthèses thématiques sont publiées sur le site web de la Plateforme ESA ou dans le Bulletin épidémiologique Santé animale, alimentation de l'Anses–DGAl. [3]

La VSI a développé de nouveaux outils de veille :

- Une application RShiny disponible sur le site de la Plateforme ESA permettant de représenter des informations sanitaires de manière interactive (avec un curseur temporel permettant de sélectionner les dates souhaitées, https://shiny-public.anses.fr/shiny-vsi/

- Un modèle d'analyse de la vitesse de propagation des maladies (initialement développé pour l'épizootie de DNCB dans les Balkans en 2015-2016), qui permet d'identifier des zones de fortes densités de foyers, d'estimer la vitesse de propagation de la maladie et d'identifier les principales variables explicatives (environnementales, socio-économiques, etc.) ainsi que leur influence sur la propagation de la maladie, permettant *in fine* de prédire l'occurrence et l'évolution de la maladie au sein d'une zone (Mercier et al, 2016).

- Un outil de veille automatisée PADI-web qui consiste en un logiciel de fouille de textes pour l'acquisition et le traitement de données du Web. Le logiciel PADI-web effectue i) le recueil quotidien de dépêches épidémiologiques provenant de sources non-officielles, incluant les médias électroniques, ii) l'extraction automatique d'informations (nom de maladie ou signes cliniques, lieu, date et espèces touchées) issues de ces dépêches, et iii) (à venir) une restitution synthétique et agrégée de l'information : cartes, séries spatio-temporelles. Les maladies actuellement surveillées sont la peste porcine africaine, l'Influenza aviaire, la fièvre catarrhale ovine, la fièvre aphteuse et la maladie de Schmallenberg. L'outil est développé de façon générique et permettra la surveillance d'autres maladies.

Au bilan, la VSI à travers ses activités et les outils qu'elle développe contribue à renforcer la pertinence et la qualité de la surveillance ce qui doit donc à terme très directement permettre aux décideurs de mieux piloter les actions sanitaires mises en place au niveau national, évaluer le risque pour la santé publique, évaluer les stratégies sanitaires et identifier les axes d'amélioration de la surveillance et du contrôle des maladies.

Bibliographie / Plus d'information

- Mercier A, Arsevska E, Bournez L, Bronner A, Calavas D, Cauchard J, Falala S, Caufour P, Tisseuil C, Lefrançois T, Lancelot R. 2017. Spread rate of lumpy skin disease in the Balkans, 2015–2016. Transbound Emerg Dis. 2017 Feb 26. doi: 10.1111/tbed.12624. [Epub ahead of print]

- Arsevska Elena, Roche Mathieu, Hendrikx Pascal, Chavernac David, Falala Sylvain, Lancelot Renaud, Dufour Barbara. Identification of terms for detecting early signals of emerging infectious disease outbreaks on the web. 2016. Computers and Electronics in Agriculture, 123 : 104-115. http://dx.doi.org/10.1016/j.compag.2016.02.010

- Arsevska Elena, Calavas Didier, Dominguez Morgane, Hendrikx Pascal, Lancelot Renaud, Lefrançois Thierry, Peiffer Bruno, Perrin Jean-Baptiste. Des laboratoires de référence à la veille sanitaire internationale en France. 2015. Bulletin Epidémiologique (66), spec. : 16-18. https://pro.anses.fr/bulletin-epidemiologique/Documents/BEP-mg-BE66EN.pdf

[3] https://pro.anses.fr/bulletinepidemiologique/index.htm

Texte issu du livre « Changements globaux et émergence d'infections à transmission vectorielle » paru cette année. Lancelot Renaud, Hendrickx Guy, Guis Hélène. 2017. In : Entomologie médicale et vétérinaire. Duvallet Gérard (ed.), Fontenille Didier (ed.), Robert Vincent (ed.). Marseille : IRD-Ed. Quae, 145-161. ISBN 978-2-7099-2376-7

Les changements globaux, peuvent être de natures démographique, économique, sociale, politique, environnementale, etc. Ces changements majeurs affectent la santé humaine et animale de multiples façons : directement en étant source de mortalité ou de morbidité (vagues de chaleur, pollution), soit en modifiant l'équilibre précaire qui résulte en la survenue -ou non- d'une maladie. Concernant les infections à transmission vectorielle, cet équilibre est modifié lors de changements dans la répartition et la densité des hôtes, des vecteurs et des agents pathogènes, suite à des phénomènes d'urbanisation ou d'accroissement des flux de personnes et de marchandises par exemple. Les conditions de transmission elles-mêmes peuvent être modifiées, lors de variation des taux de contacts à densité égale d'hôtes, par exemple.

Les arthropodes sont, par leurs traits biologiques et écologiques, très sensibles aux conditions environnementales. Ils subissent ces conditions, telles que l'humidité relative et la température, tout en disposant de moyens limités pour y échapper : recherche de conditions optimales dans leur micro-environnement, ou entrée en diapause lorsque les conditions sont défavorables, y compris sous forme d'œufs ou de pupes résistants à la dessiccation. En conséquence, les changements environnementaux – en particulier les changements climatiques – affectent grandement les émergences d'infections à transmission vectorielle. Au-delà de ces changements environnementaux, l'effet des autres changements globaux environnementaux (occupation du sol, accès à l'eau…), et non-environnementaux (démographiques, sociaux, économiques…), reste moins étudiés, en raison notamment d'un accès plus restreint à des simulations ou scenarii d'évolution future qui permettraient de quantifier leur importance. Les facteurs socio-économiques – dont certains sont globaux tels que l'intensification des échanges économiques et des voyages – peuvent eux-mêmes être des causes d'émergences, ou des facteurs modulant de manière parfois considérable l'influence des déterminants environnementaux. Enfin, les comportements individuels sont souvent des facteurs explicatifs puissants des émergences. Les changements de comportement individuels sont d'ailleurs, dans bien des cas, la manière ultime mais aussi la plus efficace de se protéger contre les risques de transmission d'infection vectorielle, en empêchant le contact pathogénique entre le vecteur infecté et son hôte.

La maîtrise des maladies animales: un enjeu majeur pour l'espace méditerranéen

Dr Jean-Luc Angot
Président de la Commission EuFMD, *élu en 2015 et réélu en 2017*
Président de la section « Prospective, société, international » du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, France

Le développement des échanges de marchandises et des transports internationaux, le changement climatique, l'évolution des écosystèmes, les modifications des comportements humains, l'augmentation de la démographie et de la demande mondiale en protéines animales entraînent un accroissement des risques sanitaires et favorisent l'apparition de maladies émergentes et réémergentes. Les maladies vectorielles voient en particulier leur impact significativement augmenter.

Les pertes économiques engendrées par les maladies animales (fièvre aphteuse, peste des petits ruminants, dermatose nodulaire contagieuse...) sont plus ou moins importantes selon la gravité de la maladie. On considère qu'elles entraînent globalement une perte de 20% de la production mondiale de l'élevage. Lorsqu'il s'agit de zoonoses (maladies animales transmissibles à l'homme), elles représentent un enjeu de santé publique.

Il est généralement établi que 75% des agents pathogènes des maladies infectieuses humaines émergents sont des zoonoses et 60% des maladies infectieuses humaines sont d'origine animale. Cinq nouvelles maladies humaines apparaissent chaque année dans le monde et trois d'entre elles sont d'origine animale. La lutte contre les maladies animales représente donc une mission régalienne majeure des autorités nationales, en lien avec les différentes parties prenantes, notamment les éleveurs, les vétérinaires et les scientifiques.

Considérés comme un bien public mondial, les services vétérinaires doivent être dotés d'une gouvernance efficace et de moyens humains, matériels et financiers suffisants pour faire face aux risques sanitaires, assurer une bonne surveillance et une prévention efficace et permettre une détection précoce des foyers ainsi qu'une réaction rapide.

La surveillance et la prévention constituent des outils essentiels. En effet, les coûts de la prévention des crises sanitaires sont beaucoup plus faibles que ceux liés à la gestion des épizooties. L'évaluation scientifique du risque permet aux autorités nationales d'élaborer des politiques appropriées de gestion du risque.

Santé humaine et santé animale sont interdépendantes et liées à la santé des écosystèmes, à l'interface Homme-Animal-Environnement. On peut citer l'influenza aviaire, la rage, la fièvre de la vallée du Rift, la fièvre West Nile, la tuberculose, la brucellose... La collaboration entre acteurs de la santé humaine et de la santé animale s'est opportunément développée ces dernières années dans le cadre de l'approche "*One Health*". Elle doit s'intensifier dans toutes les régions du monde et notamment en Méditerranée.

En complément des politiques nationales, des stratégies mondiales et des programmes régionaux doivent être mis en place en partenariat avec les organisations internationales concernées comme la FAO, l'OMS et l'OIE.

S'agissant de la Méditerranée, la coopération entre Etats est particulièrement nécessaire et s'est structurée au sein du Réseau méditerranéen de santé animale (Remesa). Ce réseau permet une harmonisation et une coordination des activités de surveillance et de contrôle des maladies animales et un renforcement des dispositifs nationaux : surveillance, veille, transparence sur la situation sanitaire, mesures de biosécurité, contrôle des mouvements d'animaux, préparation de plans d'urgence, échanges d'information et de pratiques, recours à des kits de diagnostic et à des vaccins lorsqu'ils existent.

La lutte contre l'antibiorésistance représente un enjeu majeur du XXI^{ème} siècle. Les pays de l'espace méditerranéen doivent contribuer activement à cette lutte.

Dans le domaine végétal également, de nombreux organismes nuisibles et agents pathogènes (comme *Xylella fastidiosa* par exemple) ont de graves conséquences économiques et sociales dans les filières touchées. L'approche sanitaire intégrée et transversale santé animale/santé végétale est à renforcer.

La santé animale constitue un enjeu de sécurité sanitaire mais aussi de sécurité alimentaire. Une structuration robuste et une organisation efficace des services vétérinaires sont donc cruciales pour exercer les missions de maîtrise des maladies animales en vue de préserver la santé des hommes et l'économie des productions animales. C'est particulièrement vrai dans les pays du pourtour méditerranéen.

CIHEAM
International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies

Watch Letters published

2007
1. Water Resources and Agriculture
2. Identity and Quality of Mediterranean Products
3. Zoonoses and Emerging Diseases

2008
4. Aquaculture Sector
5. Sociopolitical Impacts of the Rising Food Prices
6. Forest Fires
7. Organic Farming

2009
8. Agro-Business
9. Drought Management and Desertification
10. Agricultural Policies Outlook
11. Agriculture and Fisheries in the Islands

2010
12. Climate Change and Agriculture
13. Food, Nutrition and Health
14. Women in Agriculture
15. Agricultural Trade and Liberalization

2011
16. Olive Growing
17. Financing Agricultural and Rural Development
18. Urban Agriculture
19. Labelling Mediterranean Products

2012
20. Agri-Food Chain and Logistics
21. Enhancing Research
22. Education and Training
23. Cereals Trade and Markets

2013
24. Rural Development
25. Mediterranean Forests
26. Farmer's Trade Union
27. EU CAP Reform and the Mediterranean

2014
28. Land Issues in the Mediterranean
29. Corporate Social Responsibility
30. Food Waste and losses
31. The Mediterranean Sea: Fisheries and Beyond

2015
32. Feeding Expo Milano with Mediterranean Perspectives
33. Invasive species: New emerging issues and risks
34. Agenda post 2015 and Mediterranean Futures
35. Milk and Dairy products in the Mediterranean

2016
36. Crises and Resilience in the Mediterranean
37. Mediterranean Agriculture and Climate Change: Impacts, adaptations and solutions

2017
38. Rural Innovations and Digital Revolution in Agriculture

2018
39. Animal Health and Livestock, Mediterranean Perspectives
40. Women in rural development and agriculture: Challenges and Opportunities (to be published)

Access to the Watch Letter

All the issues are available on **www.ciheam.org**

Communication Policy

The Watch Letter is dispatched electronically to more than **20,000 recipients** in the Euro-Mediterranean World (decision makers, ministers, journalists, researchers, students, documentation and research centres, universities, etc.).

Constant efforts are made to ensure a wide variety of contributor profiles in both geographic and professional terms. In the 38 issues published so far, we have published **373 articles** involving **638 authors.**

Contributing to the Watch Letter

We invite persons who have relevant expertise in Agriculture, Food and Rural Development Areas (teachers, researchers, students, decision makers, etc.) and wish to contribute to the Watch Letter to contact us at the following email: **watch.letter@ciheam.org**



www.ciheam.org

Copyright © CIHEAM January 2018