

Le Bulletin **EMPRES** des maladies animales transfrontalières



EMPRES Mél.: empres-livestock@fao.org – Site web: www.fao.org/empres

N° 21 – 2002

TABLE DES MATIÈRES

PESTE BOVINE

Situation actuelle de la peste bovine au Soudan
Peste bovine atténuée en Somalie

SOMMET MONDIAL DE L'ALIMENTATION: CINQ ANS APRÈS – Manifestation parallèle «La FAO lutte contre les maladies animales et les ravageurs des cultures avec EMPRES»

EMPRES- Volet santé animale 8

PÉRIPNEUMONIE

CONTAGIEUSE BOVINE (PPCB)
Actes de la conférence électronique de la FAO sur la PPCB

SYSTÈMES D'INFORMATION

EMPRES-*i* (Information, Intelligence, Intervention)
TAD*info* à Amman (Jordanie)

ATELIERS

Epidémiologie et atelier de formation à Tirana (Albanie)
Atelier sur la planification et l'intervention en cas d'urgence à Damas (République arabe syrienne)

COMMUNICATIONS

Un point de vue sur l'apparition en 2001 de *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* Large Colony en Nouvelle-Zélande

NOUVELLES

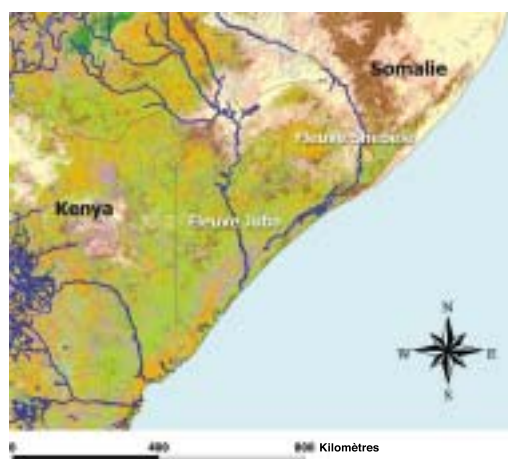
Ce n'est qu'un au revoir... Mark Rweyemanu
Nouveau look du site
Web EMPRES
En bref.....

CONTRIBUTIONS DES LABORATOIRES DE RÉFÉRENCE DE LA FAO ET DES CENTRES COLLABORATEURS

Liste d'adresses EMPRES 24
Liste d'adresses RADISCON 24

NOUVEL ÉLAN POUR L'ÉRADICATION DE LA FORME ATTÉNUÉE DE LA PESTE BOVINE EN SOMALIE

En juin 2002, la FAO a participé à l'atelier sur la forme atténuée de la peste bovine à Nairobi, organisé par l'Organisation de l'Unité africaine (OUA) – Bureau interafricain pour les ressources animales (BIRA), sous les auspices du Programme panafricain pour le contrôle des épizooties (PACE). Cette réunion a rassemblé tous les partenaires qui ont examiné comment affronter le problème de l'éradication de la peste bovine atténuée en Afrique orientale. S'il reste beaucoup à faire pour prouver que d'autres zones sont exemptes, tout porte désormais à croire que l'écosystème pastoral somalien renferme le dernier réservoir d'activité virale de peste bovine en Afrique. La détermination politique et les outils techniques existants sont suffisants pour atteindre l'objectif de l'éradication (voir page 3).



SOMMET MONDIAL DE L'ALIMENTATION: CINQ ANS APRÈS – MANIFESTATION PARALLÈLE SUR EMPRES

Au Sommet mondial de l'alimentation: cinq ans après en 2002, la manifestation parallèle «La FAO lutte contre les maladies animales et les ravageurs des cultures avec EMPRES» s'est fait l'écho des déclarations du Directeur général au Sommet mondial de l'alimentation en 1996 – invitant à reconnaître les contraintes fondamentales que les maladies animales transfrontières (TAD) constituent pour la sécurité alimentaire, l'élevage durable et le commerce. En collaboration avec diverses organisations nationales, régionales et internationales, le programme EMPRES a joué un rôle essentiel dans la lutte contre les maladies animales transfrontières (voir page 8).

CONFÉRENCE ÉLECTRONIQUE DE LA FAO SUR LA PÉRIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE

En juin 2001, s'est achevée une conférence électronique de la FAO sur la péripneumonie contagieuse bovine (PPCB) qui a stimulé le débat sur des questions clés en préparation de la troisième réunion du Groupe consultatif FAO/Office International des épizooties (OIE)/Agence internationale pour l'énergie atomique (AIEA)/ OUA-BIRA prévue pour 2003. La conférence électronique a rassemblé des participants de divers pays, et comprenait des dirigeants, des chercheurs, des responsables de terrain, des chargés de projet et des directeurs de services vétérinaires (voir page 11).

PESTE BOVINE

Situation actuelle de la peste bovine au Soudan

Tout porte désormais à croire que la peste bovine a été éradiquée du Soudan au cours de la dernière année. En effet, cette conviction prend pied à mesure qu'on ne relève aucun signalement de peste bovine, et ceci, grâce à un programme continu de surveillance active sans précédent en Afrique de l'Est. La peste bovine a été confirmée pour la dernière fois en 1998 au sud de l'East Equatoria. L'infection semblait venir du nord-est. Les données recueillies par la suite en 2001, à l'aide de techniques épidémiologiques participatives, ont suggéré vivement que le virus avait été présent depuis 1998 chez les animaux des tribus Murle et Jie (dans l'East Equatoria et le Jonglei). Un foyer de grave stomato-entérite aux alentours de Pibor fin 2000/début 2001 a été identifié par les éleveurs comme la peste bovine. Les opinions des vétérinaires étaient mitigées et les enquêtes ont attribué la maladie à la schistosomiase. Néanmoins, le Programme bovins de l'Opération Survie Soudan (OLS) de la FAO, avec le concours du Gouvernement soudanais, a saisi cette opportunité pour lancer une campagne de vaccination intensive visant à immunostériliser les troupeaux Murle et Jie (près d'un million de têtes de bétail). La stratégie a été convenue avec BIRA-PACE et ratifiée par toutes les parties prenantes lors d'une réunion de coordination Nord-Sud de l'OLS tenue à Khartoum en mai 2001. En dépit des difficultés à obtenir un soutien financier et la franche opposition de certains milieux, le programme de vaccination a été mené à bien dans ces populations qui n'avaient jamais été efficacement vaccinées auparavant. Toutes les vaccinations contre la peste bovine ont cessé fin juin 2002 (dans l'ensemble du Soudan). Cet arrêt des vaccinations laissera la place aux analyses sérologiques qui devront confirmer l'absence de la peste bovine en temps utile. De même, s'il demeurait un virus passé inaperçu, il devrait être identifié beaucoup plus facilement dans la population sensible ainsi créée. Les vaccins

contre la peste bovine seront réservés à la lutte contre d'éventuels foyers.

Grâce à la surveillance en East Equatoria et Jonglei, on a acquis la certitude que le virus a été incapable de se maintenir dans ces populations durant 2002. Des phénomènes pouvant évoquer la peste bovine (à savoir, des foyers de stomato-entérite ou toute apparition de mortalité) font l'objet d'enquêtes de routine par le secteur sud d'OLS, en partenariat avec le projet PACE du sud du Soudan financé par l'Union européenne et dûment intitulé « lutte contre le virus de la peste bovine appartenant à la lignée 1 ». Exécuté par OVA/BIRA par le

biais de Vétérinaires sans frontières (Belgique), ce projet joue désormais un rôle dynamique dans le sud du Soudan. Un système de paiement pour la surveillance clinique active de la stomato-entérite par les assistants de santé animale et les éleveurs a été mis au point et lancé en mai-juin. Chaque superviseur est chargé d'effectuer deux tournées de villages ou de camps de bovins par mois afin de détecter des signes cliniques de la maladie et s'entretenir avec un éleveur de la situation des animaux. Une enquête, encore en cours dans le secteur sud fin juin 2002, a été source d'inquiétude. En effet, elle a eu lieu à l'ouest du Nil, qui était censé avoir été libéré de la peste bovine il y a quelques années, dans une zone de grande insécurité, non loin de là où elle avait été confir-



PHOTO MARC BLEICH

Bovins dans le Nil supérieur occidental du Soudan

mée en 1998. Le 12 juin 2002, un rapport suggérait la présence de peste bovine à Lainya dans le comté de Juba. Une équipe composée de représentants de Vetnetwork Soudan Trust (une ONG soudanaise) et OLS-Sud s'est rendue sur place le 18 juin. Le 24 juin, on a été informé qu'aucune trace de peste bovine n'avait été décelée mais que les soupçons portaient sur la fièvre de la côte orientale – un diagnostic tout à fait crédible dans cette zone. Des échantillons ont été recueillis pour confirmation. Bien que dans le secteur nord, les témoignages d'investigation active soient plus rares (une activité qui demande à être renforcée), on enquête sur les foyers principaux. Par exemple, on a soupçonné la présence de peste bovine à l'ouest des Monts Nuba dans le courant de l'année mais, après enquête, l'histopathologie de l'Institut vétérinaire d'Onderstepoort en Afrique du Sud a confirmé qu'il s'agissait de fièvre catarrhale maligne.

Il convient de souligner que le coup de grâce n'a été asséné à la peste bovine qu'en consolidant les acquis de la décennie précédente grâce au Programme Bovins de l'OLS sous la conduite du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), avec l'appui technique de Tufts University (Etats-Unis). Une mesure importante a été l'élimination de la peste bovine du sud de l'East Equatoria par une campagne intensive de vaccination entre 1994 et 1996. La FAO a assumé la responsabilité du Programme Bovins de l'OLS fin 2000.

Deux zones sont particulièrement problématiques du fait de leur inaccessibilité. La première – les Monts Nuba – a fait l'objet, dans le courant de l'année, d'un accord de cessez-le-feu qui a permis d'enquêter sur la peste bovine. Il n'y a pas de trace de la maladie dans cette zone depuis de nombreuses années. La deuxième zone, qui continue à être un sujet d'inquiétude, est le bassin de Sobat, qui abrite les Jikany et certains groupes des populations Nuer et Fellata. Les preuves des zones voisines tendent à suggérer que les troupeaux du bassin de Sobat n'abritent pas la peste bovine. OLS a demandé une période de tranquillité pour mener une enquête active qui devrait confirmer l'absence de peste bovine dans cette population. Ces périodes de calme, où les deux parties du conflit acceptent de cesser les combats pendant un laps de temps, sont négociées de temps à autre pour permettre de vacciner les habitants dans le cadre du Programme élargi sur l'immunisation de l'Organisation mondiale de la santé.

Il faudra un certain temps avant de pouvoir affirmer avec certitude que la peste bovine a été véritablement éradiquée du réservoir du sud du Soudan. Toutefois, tout porte à croire qu'après de nombreuses années d'efforts, le virus de lignée 1 de la peste bovine pourrait désormais avoir disparu.

Peste bovine atténuée en Somalie

Nouvel élan à l'éradication de la peste bovine atténuée de l'écosystème somalien

En 1994–95, la peste bovine a été détectée et diagnostiquée dans le Parc national de Tsavo East, puis, en 1996, dans le Parc national de Nairobi. Le bétail de ces zones au nord-est du Parc national de Tsavo aurait pénétré dans le parc vers la fin de 1993 et transmis l'infection aux buffles sauvages. Cela a donné lieu à une forte mortalité parmi les buffles, les élans, les kudus et quelques autres espèces de Tsavo du début 1994 jusqu'à mai 1995. La biologie moléculaire a montré que le virus de Tsavo et les isolats du Parc national de Nairobi présentaient des similitudes génétiques, étant tous deux de lignée 2 (africaine). Les isolats de cette lignée n'avaient pas été observés en Afrique de l'Est depuis 1962, et pour la dernière fois en Afrique de l'Ouest en 1983. Ce foyer de peste bovine dans la faune sauvage a révélé qu'il pourrait exister une zone endémique en Afrique de l'Est passée inaperçue pendant 30 ans, y compris durant toute la durée du Projet conjoint 15 (JP15) et les huit années du projet de la Campagne panafricaine contre la peste bovine (PARC). La zone endémique correspond en gros au nord-est du Kenya et au sud de la Somalie.

En rassemblant toutes les informations disponibles, on peut reconstituer un schéma des



Parcs nationaux au Kenya où la peste bovine a été détectée en 1994, 1995 et 1996

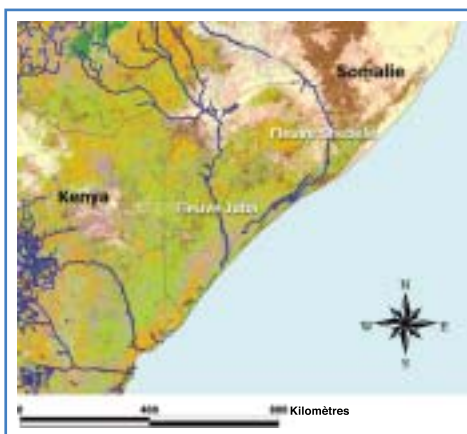
phénomènes connexes. Dans l'écosystème pastoral du nord-est du Kenya–sud de la Somalie, la peste bovine est réapparue périodiquement, suivant un cycle d'environ cinq ans.

En Somalie, la zone endémique du virus de peste bovine de lignée 2 (africaine) serait

1980–83	Une épidémie de peste bovine modérément grave s'est déclenchée dans le District de Mandera et s'est propagée vers de vastes zones du sud de la Somalie.
1985–88	Une deuxième vague de peste bovine a frappé les régions du Middle Juba et du Lower Juba en Somalie.
1991–93	Coïncidant avec l'arrivée de la sécheresse en 1991, deux foyers de peste bovine se sont propagés du District de Wajir au Kenya. Le premier, en avril, a traversé Simper Fatima au centre du District de Mandera pour causer une mortalité modérée dans l'est du District. La deuxième vague est passée à Liboi (Kenya), avant de pénétrer dans le Lower Juba, causant une mortalité modérée ou grave (30 à 70 pour cent) à Tabta, Bilis Qooqaani, Afmadow et Badhade en Somalie.
1994–96	La peste bovine dans le District de Mandera a persisté sous une forme atténuée. De là, la maladie s'est propagée vers le no man's land situé entre El Wak (Kenya), et El Wak (Somalie), où elle a été décelée par du personnel vétérinaire somalien à la mi-1994. Par la suite, des foyers peu ou moyennement graves se sont déclenchés dans les régions frontalières jusqu'à l'arrivée des pluies début 1996. Des anticorps de la peste bovine ont été détectés dans le Parc national de Meru.
octobre 1996	Un foyer de peste bovine a frappé les élans et les buffles dans le Parc national de Nairobi. Les bovins locaux présentaient peu de signes.
fin 1995–96	Suspensions de foyer de peste bovine chez les buffles dans le Parc national d'Amboseli au Kenya (non confirmé).

décembre 1996	Après avoir été observée sous des formes cliniques atténuées dans le bétail des Maasai à Kajiado, la peste bovine a été confirmée par le test d'immunodiffusion en gélose dans le bétail du Sud Kajiado (Kenya).
jan.–mai 1997	Un foyer de peste bovine chez le bétail des zones septentrionales de la République Unie de Tanzanie a été confirmé par le test "penside" à Ngorongoro (mars 1997) puis à Loliondo (avril 1997).
1998–99	Des cas cliniquement atténués de peste bovine ont été détectés en plusieurs sites du District d'Afmadow. Aucun n'a été cliniquement confirmé.
oct.–nov. 2001	La peste bovine de lignée 2 a été détectée et confirmée chez les buffles du Parc national de Meru.

limitée à la zone située au sud du fleuve Juba. Les analyses sérologiques menées au cours des dernières années révèlent la présence d'anticorps dans le bétail non vacciné jusqu'à la Somalie centrale.



Classification du couvert végétal dans la corne de l'Afrique (Maryland – résolution 1 km)

Tout porte désormais à croire que l'écosystème pastoral somalien abrite le dernier réservoir d'activité virale de peste bovine

Afin d'envisager les modalités d'éradication de la peste bovine atténuée d'Afrique de l'Est, un atelier sur la peste bovine atténuée a été organisé par l'OUA–BIRA sous les auspices de PACE à Nairobi, du 17 au 19 juin 2002. Cette réunion, à laquelle a participé la FAO, a rassemblé toutes les parties concernées.

S'il reste beaucoup à faire pour prouver que d'autres zones sont indemnes, tout porte à croire que l'écosystème pastoral somalien abrite le dernier réservoir d'activité virale de peste bovine en Afrique. Bien que la volonté politique existe et que les outils techniques existants soient suffisants, au départ, des doutes ont été soulevés quant à l'intérêt de son éradication. Néanmoins, les pays où persiste l'endémie ont réaffirmé leur engagement envers l'éradication du virus, estimant que la peste bovine atténuée pourrait assumer une forme plus virulente. Il a été convenu que la stratégie de base est celle qui consiste à «chercher, contenir, éliminer et vérifier» – autrement dit, la surveillance devrait identifier les zones endémiques et, au sein de ces zones, les sièges de la transmission active de la maladie. Les outils de surveillance comprennent l'épidémiologie participative et la surveillance de la faune sauvage. Des campagnes de vaccination ciblées serviraient à immunostériliser ces foyers, le cas échéant. Si d'autres outils présentant des avantages sur les méthodes existantes étaient disponibles, ils seraient utilisés.

RECOMMANDATIONS DE L'ATELIER SUR LA PESTE BOVINE ATTÉNUÉE (JUIN 2002)

Stratégie globale

Reconnaissant,

1. que la persistance de peste bovine dans l'écosystème somalien menace l'engagement de PACE envers l'éradication de la peste bovine et la date limitée fixée par le Programme mondial d'éradication de la peste bovine (PMEB) à 2010 pour les zones déclarées indemnes de la peste bovine;
2. qu'il y a de plus en plus lieu de croire que l'écosystème somalien représente le dernier réservoir de peste bovine en Afrique et un des deux derniers au monde, et que la volonté politique et les outils techniques existants sont suffisants pour la maîtriser;
3. que l'éradication de la peste bovine atténuée de l'écosystème somalien (et la protection des zones à risque, comme le Maasailand) requiert un système de surveillance régional efficace, complet et harmonisé fondé sur une série complémentaire d'outils épidémiologiques participatifs, analytiques et fondés sur les examens de laboratoire, avec des campagnes de vaccination (immunostérilisation) des populations bovines exposées.

Il est recommandé que:

- la surveillance porte sur l'identification des zones où l'infection active est présente essentiellement par une recherche de la maladie, appuyée par la sérosurveillance;
- une fois que la maladie est confirmée ou, lorsqu'il existe un fort indice de suspicion, une vaccination rapide et intensive et ciblée de la population bovine concernée soit entreprise en vue de l'immunostérilisation;
- toutes les institutions soient encouragées à contribuer, dans leur domaine de compétence, en particulier pour ce qui est de la recherche participative de la maladie, la surveillance de la faune sauvage et la modélisation de la transmission de la maladie afin d'améliorer la capacité de prédiction des départements vétérinaires et améliorer ainsi les chances de détecter et d'éliminer les foyers du virus;
- Les Services communs de PACE s'emploient à former des professionnels vétérinaires et du personnel auxiliaire aux aspects pratiques de l'épidémiologie participative en Ethiopie, au Kenya et en Somalie, suivis d'une application coordonnée avec de fréquents ateliers de suivi et des réunions de coordination dans les sites frontaliers clés;
- La FAO renforce sa collaboration avec IBAR pour concentrer des ressources additionnelles sur la mise en œuvre pratique du calendrier d'éradication.

Faune sauvage et peste bovine

Reconnaissant,

1. que la recherche et la sérosurveillance de la maladie de la peste bovine dans les populations de faune sauvage a fourni la plupart des données sur l'épidémiologie du virus appartenant à la lignée 2 dans l'écosystème somalien;

2. le rôle de la faune sauvage en tant que vecteur de la maladie et l'importance de l'interface bétail/faune sauvage

Il est recommandé de:

- entreprendre un suivi régulier et fréquent des populations de faune sauvage dans l'écosystème somalien et les zones limitrophes à la recherche d'infections de peste bovine, en particulier dans les zones proches de l'interface entre faune sauvage et bétail;
- fournir un soutien accru au laboratoire régional de référence pour une étude plus approfondie de la biologie du virus de la peste bovine de lignée 2;
- améliorer la capacité dans la région d'affronter les problèmes de maladies de la faune sauvage grâce à la formation et à la mise en place de personnel qualifié dans les domaines concernés, c'est-à-dire la santé animale et la faune sauvage.

Diagnostic de laboratoire, épidémiologie moléculaire et tests sérologiques

Etant donné la difficulté apparente d'obtenir un diagnostic de confirmation de la peste bovine atténuée chez le bétail et la nécessité d'un diagnostic précoce sur le terrain (ainsi que d'une certification pour l'absence d'infection de peste bovine), l'exercice de sérosurveillance en cours dans le cadre du PACE est vital pour l'éradication finale de la peste bovine.

Il est recommandé de:

- rédiger un manuel de prélèvements, procédures et tests recommandés de peste bovine, y compris l'infection par souches atténuées, et de le diffuser à toutes les autorités compétentes d'ici octobre 2002;
- doter les laboratoires nationaux et régionaux participant au PACE des ressources essentielles pour l'examen immédiat des échantillons, conformément à la stratégie des analyses sérologiques prévoyant des tests sensibles, spécifiques et validés pour toutes les lignées de la peste bovine et de la peste des petits ruminants (PPR);
- mener une recherche continue pour mettre au point des tests sérologiques capables de faire la distinction entre les animaux vaccinés et les animaux infectés, ainsi que des tests sérologiques pour la détection rapide des virus et l'identification des lignées.

Les vaccins et leur rôle dans l'éradication de la peste bovine

Reconnaissant la nécessité d'éliminer les derniers foyers d'infection dans l'écosystème somalien grâce à la vaccination,

il est recommandé de:

- de garantir la disponibilité, dans les plus brefs délais, de vaccins autorisés permettant de distinguer les animaux vaccinés de ceux infectés par voie naturelle. De ce fait, les données sur la disponibilité, la sécurité, l'efficacité et le coût des vaccins recombinants et autres vaccins de nouvelle génération devraient être disponibles pour aider les Etats membres du PACE à prendre des décisions en connaissance de cause.

SOMMET MONDIAL DE L'ALIMENTATION: CINQ ANS APRÈS – MANIFESTATION PARALLÈLE “LA FAO LUTTE CONTRE LES MALADIES ANIMALES ET LES ENNEMIS DES CULTURES, GRÂCE À EMPRES”

Au Sommet mondial de l'alimentation de 1996, les Chefs d'Etat et de Gouvernement ont reconnu la menace centrale que constituent les maladies animales et les ravageurs transfrontières pour la sécurité alimentaire, l'élevage durable et le commerce. Cela les a portés à conclure par l'énoncé de l'Engagement n° 3 qu'ils: «s'efforceront d'assurer une prévention efficace et une maîtrise progressive des infestations de ravageurs et des maladies des animaux et des plantes, notamment lorsqu'elles sont de nature transfrontière, comme la peste bovine, la tique du bétail, la fièvre aphteuse et le criquet pèlerin...».

La FAO est censée avoir un avantage comparatif institutionnel dans la coordination de la gestion des ravageurs et des maladies des animaux et des végétaux transfrontières. En effet, le succès des opérations requiert généralement des mesures de collaboration entre les pays. Le programme EMPRES a été mis au point par deux services techniques de la FAO – le Service de santé animale (AGAH) pour les maladies animales et le Service de protection des végétaux (AGPP) pour les ravageurs, qui, tout en partageant certaines démarches, affrontent des problèmes différents.

EMPRES- volet criquet pèlerin

Le programme EMPRES sur les ravageurs a été lancé en 1994 avec un volet consacré au criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria*). Le criquet pèlerin est un fléau de l'humanité depuis au moins 2 000 ans. En cas d'infestation, les cultures et les pâturages de 65 pays d'Afrique, de la Péninsule arabique et d'Asie du Sud-Ouest sont menacés. Les infestations se développent dans les zones désertiques et semi-arides où les agriculteurs de subsistance pauvres sont les premiers à être touchés.

Le volet criquet pèlerin d'EMPRES a été conçu comme un programme de collaboration à long terme entre les pays victimes des acridiens, les bailleurs de fonds et la FAO. L'accent est mis sur le renforcement des capacités des services nationaux de lutte préventive grâce à l'alerte rapide, la réponse rapide et la recherche. Le programme s'articule sur trois régions: l'ouest (Afrique de l'Ouest et du Nord-Ouest), le centre (zone de la mer Rouge) et l'est (l'Asie du Sud-Ouest).

En outre, l'expérience d'EMPRES a enrichi l'approche de la FAO aux situations d'urgence causées par d'autres espèces d'acridiens. En Afghanistan, l'invasion acridienne actuelle conduira à une approche à moyen terme, couvrant plusieurs pays de la région et recourant à une stratégie de prévention à l'aide de biopesticides, pour réduire le risque d'urgences futures, lorsque les circonstances le permettent. Malgré ces réalisations, il reste beaucoup à faire pour garantir la validité et la durabilité des nouvelles méthodologies et technologies de lutte préventive.

EMPRES-volet santé animale

Le volet de santé animale d'EMPRES se fonde sur quatre préceptes clés: *alerte rapide, réponse rapide, coordination et recherche*. Avec les récents foyers de fièvre aphteuse qui ont éclaté en Europe, en Amérique du Sud, en Afrique australe et en Asie, de peste porcine classique en Europe, et de fièvre de la Vallée du Rift en Afrique de l'Est et dans la Péninsule arabique, les systèmes d'alerte rapide et le dépistage rapide sont fondamentaux pour lutter efficacement contre les maladies dans un bon rapport coût-bénéfice. EMPRES, grâce à ses réseaux d'information et ses partenaires, reçoit et analyse les données et les schémas mondiaux et diffuse des messages d'alerte rapide à tous les pays. Les actions des pays dépendent du niveau de préparation aux urgences pour affronter ou limiter la pénétration d'une maladie invalidante sur leur territoire. A cet égard, EMPRES a rédigé des manuels de préparation à l'urgence sur la peste porcine africaine et la PPCB et est en train d'achever des manuels sur la fièvre de la Vallée du Rift et la fièvre aphteuse. Un système de gestion de bases de données sur les maladies, TAD*info* (système d'information sur les maladies animales transfrontières) a été mis au point pour aider les pays en matière de gestion et d'analyse de la santé animale; les bases de données nationales, mises en relation avec les pays voisins utilisent le logiciel TAD*info* régional pour fournir un appui décisionnel à l'échelon régional. EMPRES a récemment lancé EMPRES-*i* (prononcé *EMPRES-eye pour information, intelligence, intervention*), en tant que nouvel outil mondial d'alerte rapide avec des liens pour les maladies animales, la santé animale et l'environnement (voir page 15).

Sur les 16 principales maladies animales transfrontières, EMPRES a accordé une attention prioritaire à la peste bovine, à la fièvre aphteuse, à la PPCB, aux pestes porcines classique et africaine, à la peste des petits ruminants, à la fièvre de la Vallée du Rift et à la maladie de Newcastle de la volaille.

Les principales réalisations du volet santé animale d'EMPRES sont:

- Lancement du Programme mondial d'éradication de la peste bovine (PMEPB), partie intégrante d'EMPRES, qui a servi à circonscrire cette maladie autrefois dévastatrice, responsable de millions de morts chez les bovins et la faune sauvage dans toute l'Europe, l'Asie et l'Afrique, à quelques foyers limités. Ces derniers foyers devraient être également éradiqués au cours des prochaines années, et un processus sera entamé pour déclarer chaque pays et chaque région indemnes de la peste bovine.
- Eradication de la peste porcine africaine en Côte d'Ivoire et au Ghana (2000-2001).
- Eradication d'une nouvelle introduction du virus aphteux en Afrique du Nord (1999).
- Lancement du Plan hémisphérique pour la lutte et l'éradication de la peste porcine classique aux Amériques, avec l'objectif d'éliminer cette maladie d'ici 2020 et de fournir un cadre permettant à d'autres régions du monde d'en faire de même.
- Participation de plus de 3000 professionnels de la santé animale et autres techniciens à des cours et des ateliers depuis 1994.

Parmi les autres réalisations du volet Santé animale EMPRES, citons:

- La mise en œuvre de TAD*info* dans 40 pays, dont 12 l'utilisent régulièrement. La demande d'adhésion de huit autres pays est en cours de traitement.
- Une assistance sous la forme d'expertise technique, de compétences des laboratoires ou de méthodes de maîtrise de la maladie a aidé de nombreux pays du monde à maîtriser la peste porcine africaine, la fièvre aphteuse, la fièvre de la Vallée du Rift et la PPCB. Ces efforts exigent des connexions solides de la production animale au terrain et de robustes réseaux d'information, qui font malheureusement défaut ou se détériorent à grande vitesse dans de nombreuses régions.

EMPRES n'est pas un centre de recherche, mais les activités analytiques sont de la plus haute importance pour mieux comprendre les mécanismes des maladies et les stratégies d'intervention. En outre, EMPRES en tant qu'organisme, aide et maintient des

apports précieux pour guider la recherche selon les besoins dans les Etats membres, offre un soutien aux laboratoires de référence pour diagnostiquer les maladies animales transfrontières et collabore avec l'AIEA et les centres universitaires du monde entier.

Durant le Sommet mondial de l'alimentation: cinq ans après, en juin 2002, EMPRES a été invité à conduire une manifestation spéciale inaugurée par le Ministre de l'agriculture de la Namibie avec pour invité d'honneur, le Ministre de l'agriculture du Japon. La manifestation, particulièrement suivie, a préconisé l'adoption d'un Plan mondial d'action contre la fièvre aphteuse.

La Déclaration du Sommet mondial de l'alimentation: cinq ans après faisait porter quatre des 35 engagements sur maladies animales transfrontières et santé animale (voir encadré, page 10, disponible à www.fao.org/docrep/meeting/004/Y6948E.html).

EXTRAITS DE LA DÉCLARATION DU SOMMET MONDIAL DE L'ALIMENTATION: CINQ ANS APRÈS

Para. 16. Réaffirmons le rôle capital de la Commission du Codex Alimentarius, de la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV) et de l'Office international des épizooties (OIE) qui fournissent des normes efficaces, reposant sur une base scientifique et acceptées sur le plan international, concernant la sécurité sanitaire des aliments et la santé des animaux et des plantes, et qui facilitent le commerce international des produits alimentaires et agricoles en tant qu'organismes de normalisation reconnus par l'Accord de l'OMC sur les mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS).

Para. 17. Nous engageons à continuer à soutenir les initiatives visant à renforcer les capacités des pays en développement en matière de gestion de la sécurité alimentaire et de la santé des animaux et des plantes.

Para. 20. Sommes résolu à contribuer au Sommet mondial sur le développement durable, reconnaissant le rôle important des trois organisations internationales ayant leur siège à Rome (FAO, PAM et Fonds international de développement agricole (FIDA)) et à renforcer la coordination et la coopération entre organisations nationales et internationales, afin d'utiliser efficacement les ressources, en particulier dans les domaines de la coopération technique et financière, de la gestion durable des ressources naturelles, de la lutte contre les maladies transfrontières des animaux et des plantes et de la sécurité sanitaire des aliments.

Para. 27. Invitons tous les pays membres, les organisations intergouvernementales et non gouvernementales, le secteur privé et tous les autres partenaires du développement à envisager de fournir des contributions volontaires au Fonds fiduciaire de la FAO pour la sécurité alimentaire et la sécurité sanitaire des aliments et aux autres instruments volontaires. Le Fonds fiduciaire devra servir de catalyseur pour accélérer la production alimentaire et améliorer l'accès à la nourriture dans les pays moins avancés (PMA), les pays à faible revenu et à déficit vivrier (PFRDV) et les petits États insulaires en développement, ainsi que pour la prévention des infestations de ravageurs et des maladies transfrontières des animaux et des plantes, ainsi que leur éradication, et la préparation de projets d'investissement et d'initiatives de coopération Sud-Sud dans les domaines susmentionnés.

PÉRIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE (PPCB)

Actes de la Conférence électronique de la FAO sur la PPCB

En juin 2001, la FAO a achevé une conférence électronique sur la PPCB qui a encouragé le débat sur les questions clés en vue de la troisième réunion du Groupe consultatif FAO/OIE/AIEA/OUA-IBAR prévue pour 2003. La conférence a attiré de nombreux participants, notamment dirigeants, chercheurs, agents de terrain, responsables de projet et directeurs de services vétérinaires. Les thèmes soulevés durant la conférence ont été:

- Bien public et privé dans la lutte contre la PPCB
- Recherche de la pathogénèse de la PPCB: vaccins et diagnostic
- Utilisation d'antibiotiques dans la lutte contre la PPCB
- Renforcement des services vétérinaires
- Evaluation de l'impact économique de la PPCB
- Utilisation des principes du Système d'analyse des risques – points critiques pour leur maîtrise (HACCP) dans la lutte contre la PPCB
- L'avenir de la lutte contre la PPCB

Bien public et privé dans la lutte contre la PPCB

La majorité des participants ont exprimé l'opinion que la lutte contre la PPCB devrait être considérée davantage une affaire publique que privée, et, en tant que telle, devrait rester du domaine public. A cet égard, une coordination efficace de la recherche, le maintien des zones indemnes de la maladie, l'appui à la mise au point de meilleurs outils et systèmes d'information, et la création d'un environnement propice, ont tous été considérés comme des biens publics. Toutefois, en dépit des possibilités de synergie entre les secteurs privé et public dans la lutte contre la PPCB, celles-ci doivent être planifiées avec soin pour obtenir des avantages mutuels.

Recherche de la pathogénèse de la PPCB: vaccins et diagnostic

La vaccination répétée avec T1 44 pourrait suffire à réduire l'incidence de la maladie dans les troupeaux nationaux. Il est fondamental que la vaccination soit répétée tous les six mois, mais ce n'est malheureusement pas le cas dans la plupart des pays, ce qui explique le parti pris à l'encontre des vaccins.

La conférence électronique s'est référée au succès enregistré par de nombreux pays par le passé dans leur lutte contre la PPCB, à l'aide d'outils simples comme le contrôle des déplacements d'animaux et l'indemnisation des agriculteurs après abattage. Bien que ces pays ne soient pas au fait de la pathogénèse et de l'immunologie de la maladie, ils ont, malgré tout, et c'est là le plus important – une volonté politique cohérente et un cadre juridique approprié.

Compte tenu de ce qui précède, il a été suggéré de lancer sans délai des mesures de lutte contre la PPCB dans les pays africains et des contrôles réguliers, s'il y a lieu. Un participant l'a résumé ainsi: «Nous ne devons pas prétendre de comprendre parfaitement tous les événements immunologiques de base se manifestant chez le bétail touché.»

Parallèlement, on a également observé que la mise au point d'une nouvelle génération de vaccins contre la PPCB a été lente. Des tentatives d'améliorer l'efficacité du vaccin, allant de la modification de la souche résistante à la streptomycine T1 SR aux préparations récentes du complexe immunostimulateur (ISCOM), n'ont pas été entièrement couronnées de succès non plus. Cela laisse entendre que la préparation empirique des vaccins sans connaissance préalable des composantes protectrices antigéniques de



DÉPARTEMENT DE LA SANTÉ ET DE LA PRODUCTION ANIMALES, BOTSWANA

Les bovins frappés de PPCB ont des difficultés respiratoires. Debout, les pattes écartées, ils tendent le cou en avant et ont souvent les genoux arqués. L'inflammation des membranes entourant les poumons et la présence de liquide dans le thorax leur causent des douleurs dans la poitrine se traduisant par une amplification démesurée des mouvements respiratoires abdominaux.

l'organisme responsable de la PPCB, *Mycoplasma mycoides* sous-espèce *mycoides* Small Colony (*MmmSC*), est porteuse de risques.

La mise au point de réactifs de diagnostic améliorés devrait miser fortement sur les résultats des études immunologiques et de l'analyse des génomes pour faciliter l'identification des porteurs.

De nouveaux outils devraient être mis au point pour détecter les porteurs chroniques. Il faudrait des outils plus sophistiqués, plus fiables pour passer du diagnostic actuel fondé sur les troupeaux au diagnostic individuel. En même temps, il faut davantage de financements des organisations de recherche internationales et nationales.

La coordination a été jugée essentielle pour la réussite des efforts de recherche, et le Programme de recherche FAO/IAEA sur le diagnostic et la lutte contre la péripneumonie contagieuse bovine en Afrique sert d'instance de dialogue entre les parties prenantes et de lien entre les diverses activités de PACE et les programmes régionaux de la FAO contre la PPCB.

Pourquoi l'utilisation d'antibiotiques n'est actuellement pas conseillée contre la PPCB

Utilisation d'antibiotiques dans la lutte contre la PPCB

Selon l'avis général, l'utilisation d'antibiotiques peut entraîner les animaux infectés à devenir porteurs chroniques de PPCB ou, tout du moins, les y prédisposer. On dispose de maigres informations sur l'effet du traitement sur la création de porteurs, et sur le rôle des porteurs dans la propagation de la maladie. Divers motifs ont été avancés pour déconseiller le recours aux antibiotiques, notamment:

- Ils causent de gros dégâts aux tissus, car il est difficile d'atteindre une concentration efficace d'antibiotiques, létale pour *MmmSC*, sur le site de l'infection réelle.
- Les tétracyclines sont bactériostatiques et non pas bactéricides, l'hôte finissant par tuer et éliminer les mycoplasmes.
- La pathologie de la PPCB identifiée au Botswana était différente de celle d'Afrique

de l'Est. Au Botswana, la raison des séquestres liquides, généralement sans capsules, a été attribuée aux antibiotiques. Cependant, des observations d'autres participants ont suggéré que les lésions liquéfiées constatées au Botswana pourraient constituer un stade dans le développement progressif des séquestres. Des lésions similaires ont été également observées dans les études de vaccins expérimentaux au Cameroun.

L'importance de la recherche sur le traitement, pour vérifier quels antibiotiques pourraient s'avérer utiles et quelles situations de terrain pourraient en justifier l'utilisation, la validation des régimes et la documentation de tout effet nocif ont été reconnues et devraient faire l'objet de la plus haute priorité. Les fonds investis pour déterminer l'efficacité véritable et les risques liés au traitement iraient essentiellement dans l'intérêt des agriculteurs, étant donné la réalité du terrain, où les agriculteurs continuent malgré tout à utiliser les antibiotiques.

Renforcer les services vétérinaires

Sans un service vétérinaire efficace pour la surveillance, le contrôle des déplacements, les stratégies de vaccination et autres mesures de lutte, il y a peu de chances de parvenir à une maîtrise progressive de la maladie. Les communautés pastorales devraient participer à la lutte contre la PPCB, en renforçant leurs mécanismes traditionnels, comme l'auto-imposition de la quarantaine pour le bétail infecté durant un laps de temps suffisamment long. Toutefois, pour gagner la confiance et la coopération des éleveurs, il faudrait aussi leur expliquer la raison d'être des protocoles de lutte contre la maladie.

Evaluation de l'impact économique de la PPCB

Plusieurs participants ont souligné l'importance des études d'évaluation de l'impact de la PPCB, et ont observé qu'assez souvent, le parti pris des gouvernements et des bureaucraties à l'encontre de la lutte contre la PPCB dérive du fait qu'on ne connaît pas vraiment l'impact de la maladie. Il a été évoqué que les données de base nécessaires pour effectuer ces études d'impact économique devraient être élaborées par les services vétérinaires nationaux, par l'entremise de leurs réseaux ou unités épidémiologiques.

Utilisation des principes HACCP dans la lutte contre la PPCB

L'importance des principes HACCP dans la lutte contre la PPCB a été également soulignée, en particulier vu les maigres ressources disponibles. En outre, il a été suggéré qu'un plan HACCP pourrait être dressé pour une localité donnée sur la base de l'épidémiologie de la maladie présente dans cette localité.

L'avenir de la lutte contre la PPCB

Le financement insuffisant des services vétérinaires nationaux en Afrique a été cerné comme une des raisons portant à une détérioration marquée de l'état de la maladie sur le continent. Le manque de surveillance étroite signifie certainement que l'on n'a pas conscience de l'ampleur de la maladie. A l'heure actuelle, on assiste à une diminution des foyers d'infection en Namibie mais, parallèlement, à des incursions croissantes de la maladie en Zambie de l'Angola.

Les solutions comme les déplacements du bétail ne sont généralement pas praticables dans de nombreuses parties du continent, et cela contribue clairement à la propagation de la maladie. La transhumance, la sécheresse et la culture compliquent souvent cette situation.

Tout plan de lutte contre la PPCB doit être systématique et considéré d'un point de

vue régional, car les mesures prises dans tout pays ont une portée directe sur la situation de la maladie dans les pays voisins.

Il est à espérer que la reconnaissance régionale de la situation de la PPCB accélère les efforts concertés afin de: coordonner la gestion des ressources; réaliser une description rigoureuse de la propagation de la PPCB en renforçant la surveillance; procéder à une sensibilisation active de la population; et promouvoir la diffusion des informations utiles.

Les conséquences de la PPCB sont dévastatrices, et il faut s'efforcer d'évaluer son impact par le biais d'analyses coûts-bénéfices des diverses mesures de lutte. La question devrait être portée à la connaissance des ministères nationaux de l'agriculture dans des instances régionales appropriées et au niveau national par les activités nationales de PACE.

Enfin, la lutte contre la PPCB requiert une détermination politique, qui devra être renforcée avant de fournir le soutien législatif nécessaire.

Source: Contagious bovine pleuripneumonia – to eradicate, control or live with the disease. FAO juin – novembre 2001, disponible en ligne: www.fao.org/Mailnews/PPCB.htm

Systèmes d'information



EMPRES-i (information, intelligence, intervention)

... conçu à l'intention des épidémiologistes vétérinaires dans les pays, afin de faciliter le partage de l'information à l'échelon régional et mondial et la collaboration en matière de lutte progressive et d'éradication des principales maladies animales transfrontières

Le nouveau système mondial d'information sur les maladies animales (**EMPRES-i**) est une application basée sur Internet et conçue à l'intention des épidémiologistes vétérinaires nationaux pour faciliter le partage d'informations aux niveaux régional et mondial et la collaboration en matière de lutte progressive et d'éradication des principales maladies animales transfrontières. EMPRES-i offre des informations actualisées sur la répartition mondiale des maladies animales, les menaces en cours et la réponse aux situations d'urgence. Il fournit également un accès aux matériels de formation et aux ressources pour les épidémiologistes vétérinaires.

Le concept EMPRES-i est une initiative EMPRES, conçu en réponse à la demande croissante des utilisateurs d'un modèle convivial de collecte et de partage de l'information sur les maladies. Encore en cours de mise au point, le système sera censé répondre aux exigences suivantes:

- **Un portail vers les systèmes d'information mondiaux sur la santé animale.** EMPRES-i permettra à l'utilisateur final d'accéder facilement à l'information sur les maladies animales du monde entier. Il servira de portail pour accéder aux informations internationales, régionales et nationales et aux systèmes d'alerte rapide, tout en offrant un accès à d'autres sites utiles.
- **Cartographie des risques pour les maladies prioritaires d'EMPRES.** En étroite collaboration avec les systèmes d'information géographique de la FAO (SIG) et les unités de télédétection et autres centres collaborateurs spécialisés en SIG appliqués à l'épidémiologie vétérinaire, EMPRES-i fournira des modèles de prédiction des maladies et des cartes de risques qui constitueront des outils précieux pour les épidémiologistes et les responsables de la gestion des activités de surveillance des maladies et la définition des programmes de lutte contre les maladies. Ce volet de cartographie se concentrera sur les maladies identifiées par consensus international ou régional comme hautement prioritaires et sera plus particulièrement axé sur les maladies pour lesquelles EMPRES coordonne un programme spécifique, comme le PMEPB, ou d'autres maladies prioritaires. Des liens utiles vers d'autres applications du SIG liées à la santé animale seront insérés.
- **Alerte et intervention en cas de maladie.** Bien qu'EMPRES utilise aussi bien des sources officielles qu'officieuses d'information (comme dans les projets d'assistance dans les pays et les contacts personnels avec les ONG et autres institutions) pour maintenir un bon niveau de sensibilisation sur les maladies prioritaires, un système spécifique d'intelligence des maladies sera élaboré dans le cadre d'EMPRES-i pour renforcer la capacité d'EMPRES d'affronter l'alerte rapide. Il servira à créer et diffuser des messages d'alerte rapide et à adopter des mesures d'intervention adéquates.
- **Prévision des grandes épizooties.** Tout en étudiant la possibilité de mettre au point des modèles pour certaines maladies, une approche plus générale destinée à empêcher toute catastrophe sera adoptée et, cela, en recueillant et en analysant les indicateurs de risque identifiés par rapport à leur impact potentiel (direct ou indirect) sur l'apparition et la propagation de la maladie. A titre d'exemple, le suivi de paramètres climatiques indiquant la sécheresse, les inondations ou toute autre catastrophe naturelle ou due aux activités humaines pourrait aider à comprendre les mouvements

des animaux et des hommes ayant des répercussions sur la propagation des maladies animales. Une fois classés selon leur importance et l'impact sur des maladies spécifiques, les paramètres suivants devraient être suivis à l'échelle mondiale:

- indicateurs climatiques
- déplacement de personnes/réfugiés dans des zones de troubles intérieurs
- itinéraires de commerce du bétail/schémas et changements; régimes de transhumance
- transformations de l'environnement dues aux activités humaines (périmètres d'irrigation, construction de barrages, déforestation)
- localisation des check points/points de quarantaine /zones circonscrites
- fluctuations des cours du marché du bétail et des denrées
- principales périodes de jeûne (par exemple le Hadj en Arabie saoudite)

Ce type de système n'aurait pas forcément pour objectif de fournir une prédiction précise des épizooties, mais plutôt de faire ressortir les zones ou régions où lancer une surveillance ciblée.

- **Reconnaissance des maladies.** L'efficacité de la lutte contre une flambée épidémique est souvent directement proportionnelle à la rapidité avec laquelle elle est signalée, d'où l'importance d'être en mesure de reconnaître et de diagnostiquer les principales maladies animales transfrontières. Pour ce faire, des matériels de formation réalisés par EMPRES et d'autres centres d'excellence seront disponibles en ligne dans le cadre du module d'identification des maladies d'EMPRES-*i* à l'intention des vétérinaires et techniciens souhaitant perfectionner leurs connaissances et leur compréhension de l'épidémiologie des maladies animales transfrontières.

Pour tout complément d'information sur EMPRES-*i*, consultez le nouveau site Web EMPRES à : www.fao.org/empres

TADinfo a Amman, Jordanie

TADinfo a été mis en œuvre au sein de la Section de santé animale et épidémiologie du Service vétérinaire à Amman (Jordanie). Quatre vétérinaires et trois techniciens ont participé à la formation au système d'information sur les maladies animales TADinfo, comprenant des démonstrations et une formation à l'utilisation des modules TADinfo relatifs aux foyers de maladie, aux enquêtes, aux découvertes d'abattoirs; aux campagnes de vaccinations; et au recensement du cheptel et à la configuration du système.

Les données sur les maladies tirées du journal clinique, provenant de la surveillance passive, ont été saisies dans la base de données TADinfo. Les vétérinaires ont manifesté



Vétérinaires durant une formation
TADinfo à Amman

PHOTO LEDI PIT/EMPRES

leur intérêt à l'utilisation de TAD*info* pour le stockage et la gestion des informations sur la santé animale. Des manuels de formation à l'utilisation de TAD*info* et du SIG, ainsi qu'un CD-ROM de présentation sur les systèmes d'information sur la santé des animaux, la surveillance des maladies et des exemples de formulaires de notification de maladies, ont été fournis au Service épidémiologique. Des responsables de saisie et d'analyse des données ainsi qu'une société qui s'occupera de résoudre les problèmes informatiques, ont été identifiés.

ATELIERS

Atelier de formation à l'épidémiologie à Tirana, Albanie

Les Balkans sont situés dans une région d'importance stratégique en Europe méridionale/centrale. Ils se trouvent sur la première ligne de défense contre les maladies animales transfrontières qui pourraient envahir l'Europe de l'Ouest du Proche-Orient et de l'Asie. Au cours de la dernière décennie, des bouleversements politiques, plusieurs guerres, des troubles intérieurs et des catastrophes naturelles – inondations, tremblements de terre et épidémies de maladies animales transfrontières ont durement frappé la région. Des foyers alarmants de maladies animales transfrontières sont récemment apparus dans la région, notamment de fièvre aphteuse, de peste porcine classique et de fièvre catarrhale du mouton.

La lutte contre les grandes maladies animales infectieuses est l'une des priorités des services vétérinaires de ces pays, même si avec la réforme économique, la plupart des services vétérinaires se sont retrouvés affaiblis et aux prises avec les problèmes de la maîtrise des maladies et autres questions de santé animale. Le projet «Lutte d'urgence contre les maladies transfrontières du bétail en Europe du Sud et de l'Est» (TCP/RER/0066) contribue à renforcer les capacités nationales et régionales de répondre aux situations d'urgence TAD grâce au transfert de technologie dans les domaines du diagnostic, de l'épidémiologie et de la planification préalable. Toutefois, l'application de méthodes modernes de diagnostic pour la surveillance des maladies, l'alerte rapide, la réponse rapide et la recherche ne sont possibles que si les services vétérinaires et autres parties concernées connaissent les principes modernes d'épidémiologie vétérinaire et de gestion des données.



Participants à l'atelier d'épidémiologie à Tirana



Participants à l'atelier, originaires de Jordanie, Iraq, République arabe syrienne et Turquie, avec les animateurs de la FAO

Pour ces motifs, la FAO a organisé à Tirana, du 11 au 15 mars 2002, un atelier de formation sur l'épidémiologie et TAD*info*. L'atelier a été coprésidé par MM. Kris Wojciechowski, Valdir Welte et Sinan Akta, avec des apports pour les sessions techniques de MM. Rupert Holmes, Ledi Pite et John Ryan. Deux représentants des pays participant au projet étaient également présents.

Le programme FAO-EMPRES a été présenté dans ses grandes lignes aux participants, en mettant l'accent sur l'alerte rapide et les bonnes pratiques de gestion des urgences (GEMP). Des sessions techniques, axées essentiellement sur la surveillance des maladies, les systèmes d'information sur la santé animale, l'épidémiologie appliquée et l'analyse des données ont été organisées, et la nécessité de méthodes plus actives de surveillance a été soulignée. Les activités de la Commission européenne pour la lutte contre la fièvre aphteuse (EUFMD) et un rappel de la situation mondiale de la fièvre aphteuse ont été présentés. Par ailleurs, les activités récentes de la Division mixte FAO/AIEA (Sous-programme Production et santé animales) ont été présentées et examinées, et une présentation a été faite au nom de l'OIE, mettant en lumière les nouvelles activités liées à l'information en matière de santé animale. Les participants ont reçu une formation pratique intensive à l'utilisation du logiciel TAD*info*, portant sur la saisie et l'analyse de données, les techniques de base du SIG et la personnalisation de tous les modules du logiciel. Les activités et fonctions du Réseau de biotechnologie et d'épidémiologie vétérinaire pour l'Europe du Centre et de l'Est (CENTAUR – <http://centaur.vri.cz/>), créé par la FAO, ont été passées en revue. Le réseau s'est avéré une tribune importante pour l'échange d'information sur la surveillance et la lutte contre les principales maladies dans la région. Le bulletin électronique Centaur Newsflash continue à être distribué régulièrement à tous les abonnés.

Atelier sur la planification et l'intervention en cas d'urgence à Damas (Rép. arabe syrienne)

Un atelier international sur les plans d'intervention en cas d'urgence, la préparation aux urgences et la lutte contre les maladies animales transfrontières a été organisé à Damas (Syrie), du 4 au 8 novembre 2001, dans le cadre du projet de coopération technique TCP/SYR/0065. Les participants venaient de Jordanie, d'Iraq, de la République arabe syrienne et de la Turquie. L'élément central de l'atelier consistait à évaluer et à renforcer

la préparation aux urgences contre l'introduction d'une maladie exotique dans un des pays de la région.

Les thèmes des conférences se sont concentrés sur les besoins, les structures et la création, dans la région, de plans d'intervention d'urgence réalistes, réalisables et durables. L'atelier a facilité la préparation d'un projet de «Plan d'urgence pour la peste bovine» pour chaque pays.

COMMUNICATIONS

Un point de vue sur l'apparition en 2001 de *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* biotype LC en Nouvelle-Zélande

Introduction

La relation phylogénétique entre *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* Small Colony (*MmmSC*), agent responsable de la péripneumonie contagieuse bovine (PPCB) et les autres membres du groupe *M. mycoides*, en particulier *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* Large Colony (*MmmLC*) et *M. mycoides* subsp. *capri* (*Mmc*), suscite depuis toujours l'intérêt de la communauté scientifique vétérinaire. Cet intérêt s'est muté en préoccupation avec l'apparition de *MmmLC* chez des caprins et des veaux en Nouvelle-Zélande en 2001, notifiée par une déclaration à l'OIE le 5 novembre 2001. Cette présentation du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) naît de la nécessité de fournir des données actualisées sur la question, dont les collègues de pays où la PPCB est considérée comme une maladie exotique et/ou où la production de produits laitiers caprins est peu diffuse, pourraient ne pas avoir connaissance.

Resultats sur le groupe *M. mycoides*

Les chercheurs G. Cottew et F. Yeats (1978) ont établi une distinction entre les deux types *M. mycoides*, sur la base des caractéristiques de croissance (beaucoup plus rapide pour *MmmLC*); la survie à 45 °C (beaucoup plus élevée pour *MmmLC*) ou la digestion de la caséine (beaucoup plus élevée pour *MmmLC*).

Une autre classification du groupe *M. mycoides* a été présentée en 1987 (Cottew *et al.*, 1987). Deux sous-groupes ont été clairement identifiés: *capricolum* (consistant en *M. capricolum* type F38 et le séro groupe 7 de Leach) et *mycoides* (*MmmSC*, *MmmLC* et *Mmc*). Depuis 1987, des techniques de laboratoire plus modernes comme la réaction en chaîne de la polymérase (PCR), en facilitant l'identification spécifique de *MmmSC*, ont permis une distinction plus nette entre *MmmSC* et *MmmLC* (Dedieu *et al.*, 1994; Bashiruddin *et al.*, 1994). Pour approfondir l'examen du groupe *M. mycoides*, une étude phylogénétique a été élaborée par le séquençage systématique d'une séquence intergénique d'ADN (Thiaucourt *et al.*, 2000). Les résultats étaient en accord avec la classification classique utilisée pour le groupe *M. mycoides* en deux sous-groupes. De surcroît, ils ont montré que *MmmLC* et *Mmc* devaient être considérés comme une seule entité.

Sur le plan pratique, ceci signifie que l'isolement des souches *MmmLC* dans un pays indemne de PPCB, comme dans le cas de la Nouvelle-Zélande, ne devrait pas être considéré comme un péril majeur pour le bétail. Pourtant, à plus longue échéance, l'analyse des relations phylogénétiques de plusieurs souches de *MmmLC* recueillies dans le monde entier pourrait s'avérer très intéressante, car de nombreux auteurs ont montré que le groupe des mycoïdes est hétérogène. Par exemple, l'origine de l'élément d'insertion spécifique de *MmSc* (IS 1634) mérite incontestablement une attention afin de comprendre comment les souches *MmmSC* l'ont acquis. Il pourrait dériver d'un groupe particu-

lier de souches non encore identifiées *MmmLC* ou d'un échange latéral d'ADN avec une bactérie phylogénétiquement plus éloignée.

Les chèvres, hôtes du groupe *M. mycoides*

Les chèvres semblent être les hôtes naturels des mycoplasmes du groupe *M. mycoides*. Divers auteurs (Cottew et Yeats, 1978; DaMassa et Brooks, 1991) ont montré que ces bactéries pouvaient être isolées du canal de l'oreille des chèvres ne présentant aucun symptôme d'infection ou de parasites colonisant le canal. Ces souches de mycoplasmes sont indifférenciables de celles qui sont isolées de manifestations pathogènes dans les troupeaux caprins, laissant entendre l'éventuelle existence d'une sorte de niche écologique où elles survivent. Cela suggère également que des facteurs additionnels pourraient expliquer pourquoi elles deviennent pathogènes à un certain stade.

Les souches de mycoplasmes du groupe *M. mycoides* causent des symptômes évocateurs d'«agalactie contagieuse», dont les principales caractéristiques sont la mammite, l'arthrite et la kératite chez les adultes atteints de pneumonie et la septicémie courante chez les chevreaux. (Thiaucourt *et al.* 1996). Cette ressemblance au syndrome de l'agalactie contagieuse causé par *M. agalactiae* est certainement due à une convergence évolutive et non pas à une proximité phylogénétique, étant donné que *M. agalactiae* est très différent des membres du groupe *M. mycoides*.

Indications pour les études futures

Sur le plan pratique, les outils sérologiques ou génétiques servant à identifier *M. agalactiae* sont très spécifiques et ne devraient pas entraîner de réactions croisées avec les membres du groupe *M. mycoides*. Cela devrait constituer un point de réflexion intéressant qui pourrait porter à la reconnaissance/identification de *M. agalactiae* comme seul agent étiologique de l'agalactie contagieuse. En conclusion, il est fort probable qu'une recherche systématique de mycoplasmes chez les chèvres se traduise par de nombreuses isolations partout dans le monde, même en l'absence de la maladie. La présence de mycoplasmes en tant qu'hôtes normaux du canal de l'oreille sans aucune séroconversion décelable pourrait causer des problèmes de définition de moyens de mettre en œuvre des stratégies de lutte sérieuses.

***Mycoplasma mycoides subsp. mycoides* en Nouvelle-Zélande**

Un foyer de polyarthrite dû à *Mycoplasma mycoides subsp. mycoides biotype LC* (*MmmLC*) a été signalé en 2001 chez des chèvres et de très jeunes veaux. Suite à des circonstances inhabituelles, des veaux ont été nourris avec du lait provenant de chèvres infectées. Par mesure de précaution, tous les veaux nourris au lait contaminé ont été abattus et confinés à des fins de recherche, notamment dans le but de mettre en évidence une transmission horizontale éventuelle entre bovins. Les recherches effectuées dans le contexte de l'épizootie ont révélé que *MmmLC* était déjà présent chez les chèvres laitières de la Nouvelle-Zélande depuis plusieurs années, sans pour autant être à l'origine d'un nombre important de foyers de la maladie. *M. agalactiae* n'a jamais été isolé en Nouvelle-Zélande. (Source: Informations sanitaires OIE, 17 mai 2002, Vol. 15, n° 20, disponible sur www.oie.int, publications en ligne.)

Références

- Bashiruddin, J.B., Taylor, T.K. et Gould, A.R.** 1994. A PCR-based test for the specific identification of *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* SC. *J. Vet. Diag. Inv.*, 6(4): 428-434.
- Cottew, G.S. et Yeats, F.R.** 1978. Sub-division of *Mycoplasma mycoides subsp. mycoides* from cattle and goats in two types. *Aust. Vet. J.*, 54: 293-296.
- Cottew, G.S., Breard, A., Da Massa, A.J., Erno, H., Leach R.H., Lefevre, P.C., Rodwell, A.W. et Smith, G.R.** 1987. Taxonomy of the *Mycoides* cluster. *Isr. J. Med. Sci.*, 23: 623-625.

- DaMassa, A.J. et Brooks, D.L.** 1991. The external ear canal of goats and other animals as a mycoplasma habitat. *Small Ruminant Research*, 4, 85–93.
- Dedieu, L., Mady, V. et Lefevre, P.C.** 1994. Development of a selective polymerase chain reaction assay for the detection of *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* S.C. (Contagious bovine pleuropneumonia agent.) *Vet. Micro.*, 42: 327–339.
- Thiaucourt, F., Bolske, G., Leneguersh, B., Smith, D. et Wesonga, H.** 1996. Diagnosis and control of contagious caprine pleuropneumonia. *Rev. Sci. Tech. (O.I.E.)*, 15(4): 1415–1429.
- Thiaucourt, F., Lorenzon, S., David, A. et Breard, A.** 2000. Phylogeny of the *Mycoplasma mycoides* cluster as shown by sequencing of a putative membrane protein gene. *Vet. Microbiol.*, 72 (3-4): 251–268.

Contribution du centre collaborateur de la FAO, du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement – Département d'élevage et de médecine vétérinaire (CIRAD-EMVT)

NOUVELLES

Ce n'est qu'un au revoir... mark Rweyemamu

Le Dr Samuel Jutzi, Directeur de la Division de la santé et de la production animales de la FAO, s'est joint aux collègues et amis venus souhaiter la meilleure réussite à M. Mark Rweyemamu dans sa nouvelle vie, après un service méritoire auprès de l'Organisation. Le Directeur a prononcé son message de remerciements lors d'un cocktail d'adieu organisé en décembre dernier en l'honneur de M. Rweyemamu, qui a quitté son poste de Fonctionnaire principal, Groupe des maladies infectieuses (EMPRES) à la FAO. Il a rappelé le rôle de pionnier de Rweyemamu dans la mise en œuvre du concept EMPRES – en le développant et le transformant en l'institution qu'il est devenu aujourd'hui – et qui, grâce à lui, fait désormais partie des activités prioritaires de la FAO.

Bref profil de Mark Rweyemamu

Mark Rweyemamu, né en République-Unie de Tanzanie, ancien maître de conférences à l'université, a démarré sa longue et brillante carrière en 1969 en tant que virologue au Laboratoire vétérinaire central de Temeke (Dodoma), puis comme responsable de la recherche sur la production et la santé animales. Durant cette période, il a également représenté le Gouvernement tanzanien en diverses occasions. Puis, il a été nommé à la tête de la Division des maladies virales de l'Organisation de recherche d'Afrique de l'Est sise à Nairobi (Kenya), avant d'être engagé par la Fondation Wellcome à Londres. Durant sa carrière chez Wellcome, M. Rweyemamu a occupé successivement les postes d'Expert scientifique, Chef adjoint et Chef du Département de recherche en fièvre aphteuse et d'assurance qualité, qui lui ont donné l'occasion de s'intéresser à la planification stratégique et à l'évaluation des biotechnologies dans les technologies vaccinales. Durant cette période, il a coordonné le programme de Wellcome de recherche-développement

sur les vaccins contre la fièvre aphteuse à Pirbright (Royaume-Uni), et a également participé aux essais de vaccins conduits dans les laboratoires de plusieurs pays, notamment l'Argentine, le Brésil, l'Allemagne et le Kenya. De 1983 à 1989, il a travaillé pour Pfizer Inc. au Brésil, à l'évaluation des demandes de biotechnologies, et a été chargé du programme de recherche sur les vaccins.

A la FAO, il a pris part aux questions de politique du bétail et activités au sein d'EMPRES, notamment:

- à la conceptualisation du programme EMPRES;
- au renforcement des activités du PMEPB; et

M. Mark Rweyemamu et son épouse, Francisca, recevant la médaille EMPRES du Directeur durant le cocktail d'adieu



- à la mise au point de *TADinfo*, le logiciel d'appui basé sur les SIG, et de programmes multimédias pour les bonnes pratiques de gestion des urgences en matière de santé animale.

Titulaire d'un diplôme de sciences vétérinaires et d'un doctorat de l'Université de Bristol (Royaume-Uni), il a publié plus de 90 travaux scientifiques. Il a en outre occupé de nombreuses fonctions internationales, y compris en tant que membre de l'Equipe d'envoyés spéciaux du Secrétaire général de l'ONU dans la corne de l'Afrique en 2000.

Le rédacteur du *Bulletin EMPRES* et toute l'équipe du Groupe EMPRES de la FAO remercient Mark Rweyemamu et lui adressent tous leurs vœux de réussite dans ses nouvelles activités.

Nouveau look pour le site web EMPRES

Le site Web d'EMPRES est une référence et un lien essentiel en matière d'information sur les maladies animales transfrontières. C'est un outil destiné à continuer à améliorer la santé des animaux en renforçant la surveillance et la lutte contre les principales maladies animales transfrontières. La page d'accueil a désormais été enrichie grâce à une nouvelle présentation: davantage de pages thématiques et de liens, offrant aux utilisateurs une multitude de possibilités de navigation. Les utilisateurs sont invités à nous transmettre toutes observations et suggestions éventuelles. EMPRES URL: www.fao.org/ag/AGA/AGAH/EMPRES/index.htm

En bref...

Depuis la dernière édition du *Bulletin EMPRES* (n° 20/1–2002), diverses apparitions de maladies du bétail ont été confirmées. Elles ont été notifiées par l'OIE et signalées par les messages d'alerte rapide EMPRES.

- L'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), plus couramment connue sous le nom de «maladie de la vache folle», a été confirmée par des tests de laboratoire à Malopolska («petite Pologne»), province méridionale de la Pologne, le 2 mai 2002 et dans une ferme de vaches laitières dans la préfecture d'Hokkaido (Japon), le 13 mai. Le 4 juin, la maladie a été également confirmée dans une exploitation en Israël. Ces foyers représentent les premières apparitions de la maladie en Pologne et en Israël, et la quatrième au Japon.
- Un cas suspect de maladie de Newcastle a été signalé dans un élevage avicole de la Province de Western Victoria (Australie) le 10 mai 2002 par le Département de l'agriculture, des pêches et des forêts (AFFA) et les tests d'échantillonnage effectués se sont révélés positifs. En juin, des foyers de la maladie au Japon (Préfecture de Kagawa) et au Venezuela (Etat de Zulia) ont été déclarés par leurs autorités vétérinaires respectives.
- Le 7 mai, les autorités espagnoles ont confirmé un foyer de peste porcine classique (CSF) dans un élevage de porcs en Catalogne. Les 15 et 16 mai, la maladie a été également signalée dans de petites exploitations d'engraissement de porcs en Bulgarie, représentant les 24^e et 25^e foyers de peste porcine classique présents dans le pays depuis la fin du mois de mars. La maladie a été également signalée en Slovénie et en France respectivement les 11 mars et 29 avril 2002 et, en juin, en Croatie, au Luxembourg et au Costa Rica.
- Le 7 mai, un cas suspect de fièvre aphteuse a été détecté en Zambie (district de Mbalala), et 69 nouveaux cas suspects ont été signalés dans la même région par les autorités vétérinaires du pays, le 21 mai. (NDLR: au moment de la publication de ce document, on ne disposait pas de résultats confirmant cette situation).
- Le 4 mai 2002, deux foyers de fièvre aphteuse ont été confirmés en République de Corée. Le virus était de type O1 (topotype panasiatique).

Pour un rapport complet, veuillez consulter le site web de l'OIE Web site: www.oie.int/

CONTRIBUTIONS DES LABORATOIRES DE RÉFÉRENCE ET CENTRES COLLABORATEURS DE LA FAO

Laboratoire mondial de référence FAO/OIE pour la fièvre aphteuse, Pirbright (Royaume-Uni) – janvier-mars 2002

Pays	Nombre de prélèvements	Sérotypes du virus aphteux							Virus MVP ¹ NVD ²	
		O	A	C	SAT 1	SAT 2	SAT 3	ASIE 1		
Bhoutan	39	20	0	0	0	0	0	4	0	15
Botswana	28	0	0	0	0	5	0	0	0	23
Chine, RAS de Hong-Kong	9	4	0	0	0	0	0	0	0	5
Iran (Rép. islamique d')	14	9	0	0	0	0	0	1	0	4
Iraq	34	0	4	0	0	0	0	0	0	30
Koweït	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Arabie saoudite	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Singapour	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Royaume-Uni	228	0	0	0	0	0	0	0	0	228
Viet Nam	13	12	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	378	49	4	0	0	5	0	5	0	315

¹Virus de la maladie vésiculaire du porc

²Aucun virus de fièvre aphteuse, fièvre vésiculaire du porc ou stomatite vésiculaire détecté

Rapport sur la fièvre aphteuse – avril-juin 2002

Pays	Nombre de prélèvements	Sérotypes du virus aphteux							Virus MVP ¹	NVD ²
		O	A	C	SAT 1	SAT 2	SAT 3	ASIA 1		
Chine, RAS de Hong-Kong	5	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Iraq	24	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Laos (Rép. démocratique populaire du)	9	7	0	0	0	0	0	0	0	2
Malaisie	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
République de Corée	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Thaïlande	10	1	9	0	0	0	0	0	0	0
Royaume-Uni	41	0	0	0	0	0	0	0	0	41
TOTAL	94	14	10	0	0	0	0	0	0	70

¹Virus de la maladie vésiculaire du porc

²Aucun virus de fièvre aphteuse, fièvre vésiculaire du porc ou stomatite vésiculaire détecté

Rapport sur la peste bovine (PB) et la peste des petits ruminants (PPR) – janvier-juin 2002

Pays	Espèce	Maladie	Diagnostic technique	Résultat
Iraq	Bovins	PB/PPR	PCR	Négatif
Iraq	ovins/caprins	PPR	PCR	Positif: PPR
Iraq	Ovins	PPR	PCR	Positif: PPR

LISTE D'ADRESSES

pour communiquer avec FAO-EMPRES, Rome

Télécopie: (+39) 06 57053023

Mél.: empres-livestock@fao.org

Juan Lubroth

Fonctionnaire principal, maladies infectieuses/
EMPRES

Tél.: (+39) 06 57056772

Mél.: juan.lubroth@fao.org

Peter Roeder

Secrétariat PMPEB

Tél.: (+39) 06 57054637

Mél.: Peter.Roeder@fao.org

Gholamali Kiani

Fonctionnaire technique- RADISCON

Tél.: (+39) 06 57054552

Mél.: gholamali.kiani@fao.org

Vincent Martin

Spécialiste santé animale (analyse des maladies
infectieuses)

Tél.: (+39) 06 57055428

Mél.: Vincent.Martin@fao.org

David Nyakahuma

Expert associé (Pays- Bas)

Tél.: (+39) 06 57053636

Mél.: david.nyakahuma@fao.org

Ledi Pite

Expert associé (Italie)

Tél.: (+39) 06 57054848

Mél.: ledi.pite@fao.org

Rupert Holmes

Spécialiste de la santé animale (urgences,
maladies infectieuses) (Early Warning)

Tél.: (+39) 06 57053116

Mél.: rupert.holmes@fao.org

Gijs van't Klooster

Animal Health Officer (GREP)

Tél.: (+39) 06 57053077

Mél.: gijs.vantklooster@fao.org

Fonctionnaires régionaux FAO

Denis Hoffmann

Fonctionnaire principal PSA, Asie-Pacifique,
Bangkok, Thaïlande

Tél.: (+66) 2 2817844 Ext. 308

Mél.: denis.hoffmann@fao.org

Talib Ali

Fonctionnaire principal PSA, Proche-Orient,
Le Caire, Egypte

Tél.: (+20) 2 3610000

Mél.: talib.ali@field.fao.org

C. Arellano Sota

Fonctionnaire principal PSA, Amérique
latine-Caraïbes, Santiago, Chili

Tél.: (+56) 2 3372221

Mél.: carlos.arellanosota@fao.org

Moises Vargas

Epidémiologiste régional EMPRES

Tél.: (+56) 2 3372222

Mél.: moises.vargasteran@fao.org

Henri Kaboré

Cadre associé (Organisation internationale de la
francophonie) EMPRES, RAFA

Tél.: (+223) 21 675000 Ext. 3126

Mél.: henri.kabore@fao.org

Division conjointe FAO/IAEA Division

P.B. 100, Vienne, Autriche

Télécopie: (+43) 1 20607

Directeur, Section production et santé animales

(en cours de recrutement)

John Crowther

Fonctionnaire technique, Proche-Orient

Tél.: (+43) 1 2060 26054;

Mél.: j.crowther@iaea.org

OUA/IBAR - PACE (Campagne panafricaine contre les épizooties)

Gavin Thomson

Epidémiologiste principal - PACE

OUA-IBAR

PO Box 30786

Nairobi, Kenya

Tél.: (+254) 2 334550/251517/226651

Télécopie: (+254) 2 332046/226565

Mél.: thomson.pace@oau-ibar.org

LISTE D'ADRESSES RADISCON

Unité de coordination RADISCON

Siège de la FAO, Rome

Télécopie +39 06 57053500

Kiani Gholamali

Tél.: (+39) 06 57054552

Mél.: gholamali.kiani@fao.org

FIDA

Ahmed Sidahmed

Conseiller technique

Mél.: a.sidahmed@ifad.org

Bureau régional de la FAO pour le Proche-Orient

Talib Ali

Fonctionnaire production et santé animales

Mél.: talib.ali@field.fao.org

Courrier électronique des responsables de liaison nationaux RADISCON

Algérie:

Abdelmalek Bouhbal

Mél.: dsva@mail.wissal.dz

Bahreïn:

Fareeda Razaq Mohd

Mél.: vete@batelco.com

Egypte:

Shoukry Guirguis

Mél.: shoukry@dns.claes.sci.eg

Erythrée:

Ghebremicael Aradom

Mél.: vet@eol.com.er

Ethiopie:

Wondwosen Asfaw

Mél.: vet.addis@telecom.net.et

Iran (République islamique d'): Nader Afshar
Mazandaran

Mél.: irvet157@iran.com

Iraq: Emad A. Hassan

Mél.: agric@urulink.net

Israël: Michael Van Ham

Mél.: michaelv@moag.gov.il

Jordanie: Fuad Aldomy

Mél.: vetjo@index.com.jo

Koweït: Wario Godana

Mél.: animhlth@qualitynet.net

Liban: Mustapha Mestom

Mél.: minagric@inco.com.lb

Mali: Mamadou Kané

Mél.: radiscon.bamako@malinet.ml

Maroc: Kamal Laghzaoui

Mél.: demamv@mtds.com

Mauritanie: Lemrabott Ould Mekhalla

Mél.: drap_sa@toptechology.mr

Niger: Salifou Sama

Mél.: radiscon@intnet.ne

Oman: Sultan Al-Ismaïly

Mél.: mafvet@gto.net.om

Palest. N.A.: Ayman Shuaibi

Mél.: brvce@planet.edu

Qatar: Abdul Hakeem Al-Khaldi

Mél.: aaf952@qatar.net.qa

Soudan: Ahmed Mustafa Hassan

Mél.: parcsud@sudanet.net

Tchad: Angaya Maho

Mél.: cnaruser@sntnctd.undp.org

Tunisie: Mohamed Bahirini

Mél.: bo.agr@email.ati.tn

Turquie: Necdet Akkoca

Mél.: necdeta@ahis.gov.tr

Yémen: Najib Al-Hammadi

Mél.: dgna.res.str.int@y.net.ye