

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE  
WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH  
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL

**Office International des Épizooties**

**R E V U E**  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SCIENTIFIC AND TECHNICAL  
**R E V I E W**

**R E V I S T A**  
CIENTÍFICA Y TÉCNICA

**Plurithematic issue of the  
*Scientific and Technical Review, 2008***

**Numéro plurithématique de la  
*Revue scientifique et technique, 2008***

**Número pluritemático de la  
*Revista científica y técnica, 2008***

**VOL. 27 (3)**  
DECEMBER – DÉCEMBRE – DICIEMBRE  
2008

12, rue de Prony – 75017 Paris – France  
Tél. : 33 (0)1 44 15 18 88 – E-mail : [oiie@oiie.int](mailto:oiie@oiie.int) – Fax : 33 (0)1 42 67 09 87

All OIE (World Organisation for Animal Health) publications are protected by international copyright law. Extracts may be copied, reproduced, translated, adapted or published in journals, documents, books, electronic media and any other medium destined for the public, for information, educational or commercial purposes, provided prior written permission has been granted by the OIE.

The designations and denominations employed and the presentation of the material in this *Review* do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the OIE concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers and boundaries.

The views expressed in signed articles are solely the responsibility of the authors. The mention of specific companies or products of manufacturers, whether or not these have been patented, does not imply that these have been endorsed or recommended by the OIE in preference to others of a similar nature that are not mentioned.



Toutes les publications de l'OIE (Organisation Mondiale de la Santé Animale) sont protégées par un copyright international. La copie, la reproduction, la traduction, l'adaptation ou la publication d'extraits, dans des journaux, des documents, des ouvrages ou des supports électroniques et tous autres supports destinés au public, à des fins d'information, didactiques ou commerciales, requièrent l'obtention préalable d'une autorisation écrite de l'OIE.

Les désignations et dénominations utilisées et la présentation des données figurant dans la *Revue* ne reflètent aucune prise de position de l'OIE quant au statut légal de quelque pays, territoire, ville ou zone que ce soit, à leurs autorités, aux délimitations de leur territoire ou au tracé de leurs frontières.

Les auteurs sont seuls responsables des opinions exprimées dans les articles signés. La mention de sociétés spécifiques ou de produits enregistrés par un fabricant, qu'ils soient ou non protégés par une marque, ne signifie pas que ceux-ci sont recommandés ou soutenus par l'OIE par rapport à d'autres similaires qui ne seraient pas mentionnés.



Todas las publicaciones de la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) están protegidas por un copyright internacional. Extractos pueden copiarse, reproducirse, adaptarse o publicarse en publicaciones periódicas, documentos, libros o medios electrónicos, y en cualquier otro medio destinado al público, con intención informativa, didáctica o comercial, siempre y cuando se obtenga previamente una autorización escrita por parte de la OIE.

Las designaciones y nombres utilizados y la presentación de los datos que figuran en la *Revista* no constituyen de ningún modo el reflejo de cualquier opinión por parte de la OIE sobre el estatuto legal de los países, territorios, ciudades o zonas ni de sus autoridades, fronteras o limitaciones territoriales.

La responsabilidad de las opiniones profesadas en los artículos firmados incumbe exclusivamente a sus autores. La mención de empresas particulares o de productos manufacturados, sean o no patentados, no implica de ningún modo que éstos se beneficien del apoyo o de la recomendación de la OIE, en comparación con otros similares que no hayan sido mencionados.



© Office international des épizooties, 2008  
ISSN 0253-1933  
ISBN 978-92-9044-698-9

Le papier choisi pour l'impression de cet ouvrage, étant recyclé à 50 % et exempt à 100 % de chlore et d'acide, ne peut pas nuire à l'environnement

This book is printed on 50% recycled, 100% chlorine and acid-free environmentally friendly paper

El papel escogido para la impresión de este libro está reciclado al 50% y no contiene cloro ni ácidos, por lo que no puede causar perjuicio al medio ambiente



Conception maquette / *Graphic design* / Diseño de la maqueta: J. Prieur – *Tous les chemins*  
Conception couverture / *Cover design* / Diseño de cubierta: P. Blandin – OIE  
Image couverture / *Cover image* / Ilustración de cubierta: © D. Petteer

# Contents – Sommaire – Contenido

## Health policy, risk analysis and economics – Politique sanitaire, analyse des risques et économie – Política sanitaria, análisis de riesgos y economía

C. Bruschke & B. Vallat	
OIE standards and guidelines related to trade and poultry diseases .....	627
<i>Les normes et lignes directrices de l'OIE sur le commerce et les maladies aviaires (résumé) .....</i>	631
<i>Normas y directrices de la OIE relacionadas con el comercio y enfermedades de las aves de corral (resumen) .....</i>	632
A. Bouma, A. Teguh Muljono, A. Jatikusumah, A.J. Nell, S. Mudjiartiningsih, I. Dharmayanti, E. Sawitri Siregar, I. Claassen, G. Koch & J.A. Stegeman	
Field trial for assessment of avian influenza vaccination effectiveness in Indonesia .....	633
<i>Étude de terrain pour évaluer l'efficacité de la vaccination contre l'influenza aviaire en Indonésie (résumé) .....</i>	640
<i>Ensayos sobre el terreno para evaluar la eficacia de la vacunación contra la influenza aviar en Indonesia (resumen) .....</i>	640
J. Fosse, H. Seegers & C. Magras	
Hierarchiser les risques de zoonoses alimentaires : une approche quantitative. Application aux dangers bactériens transmis par les viandes porcine et bovine .....	643
<i>Prioritising the risk of foodborne zoonoses using a quantitative approach: application to foodborne bacterial hazards in pork and beef (summary) .....</i>	652
<i>Método cuantitativo para jerarquizar los riesgos de zoonosis alimentaria. Aplicación a las afecciones bacterianas transmitidas por carne porcina y bovina (resumen) .....</i>	652
J.J. Carrique-Mas & R.H. Davies	
Bacteriological detection of <i>Salmonella</i> Enteritidis in eggs: a review .....	657
<i>Étude sur les détections bactériologiques de Salmonella Enteritidis dans les œufs (résumé) .....</i>	661
<i>Repaso de los métodos bacteriológicos para la detección de Salmonella Enteritidis en los huevos (resumen) .....</i>	661
J.J. Carrique-Mas & R.H. Davies	
Sampling and bacteriological detection of <i>Salmonella</i> in poultry and poultry premises: a review .....	665
<i>Étude sur l'échantillonnage et la détection bactériologique de Salmonella chez les volailles et dans les sites d'élevage (résumé) .....</i>	672
<i>Repaso de los métodos de obtención de muestras y detección bacteriológica de Salmonella en aves de corral e instalaciones de producción avícola (resumen) .....</i>	673

E.A.A.C. Gemmeke, H. Batho, E. Bonbon, P.W. de Leeuw & C. Brusckhe	
Compartmentalisation and zoning: the Dutch perspective .....	679
<i>Compartmentation et zonage : le point de vue des Pays-Bas (résumé)</i> .....	686
<i>Perspectiva neerlandesa en materia de compartimentación y zonificación (resumen)</i> .....	687
M. Ouagal, P. Hendriks, D. Berkvens, A. Ncharé, B. Cissé, P.Y. Akpeli, K. Sory & C. Saegerman	
Les réseaux d'épidémiologie des maladies animales en Afrique francophone de l'Ouest et du Centre .....	689
<i>Epidemiological surveillance networks for animal diseases     in French-speaking West and Central Africa (summary)</i> .....	700
<i>Las redes de vigilancia epidemiológica zoonosaria     en los países francófonos del África Occidental y Central (resumen)</i> .....	700
F.S. Maliandi Jr	
Sistema de reconocimiento de pruebas clínicas para el registro de productos veterinarios: bases de armonización .....	703
<i>Developing a harmonised system for the recognition     of clinical trials for veterinary product registration (summary)</i> .....	715
<i>Système de validation des épreuves cliniques pour l'enregistrement     des produits vétérinaires : les bases d'une harmonisation (résumé)</i> .....	715
P.K. Turkson	
A comparison of the delivery of veterinary services to small-scale and medium to large-scale poultry keepers in peri-urban Ghana .....	719
<i>La prestation de services vétérinaires aux éleveurs de volailles     dans les zones périurbaines du Ghana : comparaison entre les petits élevages     et les élevages de taille moyenne ou grande (résumé)</i> .....	728
<i>Comparación de los servicios veterinarios prestados a pequeños     productores avícolas y a productores de entre medio y gran tamaño     en zonas periurbanas de Ghana (resumen)</i> .....	728
P.K. Turkson	
Client assessment of animal health care delivery in peri-urban Ghana ...	731
<i>Évaluation des prestations de services de santé animale     dans les zones périurbaines du Ghana par les utilisateurs de ces services (résumé)</i> .....	738
<i>Valoración por los clientes de la prestación de servicios zoonosarios     en zonas periurbanas de Ghana (resumen)</i> .....	738
T. Marcotty, G. Chaka, J. Brandt, D. Berkvens, E. Thys, M. Mulumba, L. Mataa & P. Van den Bossche	
The transfer of East Coast fever immunisation to veterinary paraprofessionals in Zambia .....	741
<i>Le transfert aux paravétérinaires des opérations     d'immunisation contre la theileriose due à Theileria parva en Zambie (résumé)</i> .....	748
<i>Transferencia a veterinarios paraprofesionales de las actividades     de inmunización contra la fiebre de la costa Este en Zambia (resumen)</i> .....	748

J.M. Westergaard, C.B. Andersen & S. Mortensen	
A foot and mouth disease simulation exercise involving the five Nordic countries .....	751
<i>Exercice de simulation de la fièvre aphteuse dans cinq pays d'Europe du Nord (résumé) .</i>	757
<i>Simulación de un episodio de fiebre aftosa con participación de cinco países nórdicos (resumen) .....</i>	757
J. Rushton	
Economic aspects of foot and mouth disease in Bolivia .....	759
<i>La dimension économique de la fièvre aphteuse en Bolivie (résumé) .....</i>	767
<i>Aspectos económicos de la fiebre aftosa en Bolivia (resumen) .....</i>	767
M. Pérez Ruano, A. Encinosa, O. Sánchez, J.I. Mackey, M.I. Percedo, M.A. Abeledo, N. Montes de Oca, R. López, M. Toledo & R. Bolaños	
Diseño e instauración de un banco nacional de sueros para la vigilancia de enfermedades exóticas de los animales en la República de Cuba .....	771
<i>Design and implementation of a national serum bank for the surveillance of exotic animal diseases in the Republic of Cuba (summary) .....</i>	779
<i>Conception et mise en place d'une banque nationale de sérums pour la surveillance des maladies animales exotiques à Cuba (résumé) .....</i>	779

## Veterinary education – Formation vétérinaire – Enseñanza veterinaria

S. Kimura, S. Shinkawa, J. Mago, M. Yamamoto, M. Sakai, T. Sugisaki, H. Karaki & K. Sugiura	
Predicted trends in the supply and demand of veterinarians in Japan ....	781
<i>Prévisions sur l'évolution de l'offre et de la demande de vétérinaires praticiens au Japon (résumé) .....</i>	790
<i>Predicción de las tendencias de oferta y demanda de veterinarios en Japón (resumen) ..</i>	791

## Research and diagnosis – Recherche et diagnostic – Investigaciones y diagnóstico

A. Boudaoud & N. Alloui	
Évaluation de l'innocuité de vaccins à virus vivants atténués contre la bursite infectieuse (maladie de Gumboro) chez le poussin de chair conventionnel .....	793
<i>Evaluation of the safety of live attenuated vaccine viruses against infectious bursal disease (Gumboro disease) in conventional broiler chicks (summary) ...</i>	799
<i>Evaluación de la inocuidad de vacunas de virus vivo atenuado contra la bursitis infecciosa (enfermedad de Gumboro) en el pollito asadero convencional (resumen) .....</i>	800

H. Bak & K. Barfod	
Control charts for identifying systematic errors using control sera to detect antibody to <i>Salmonella</i> in an indirect ELISA .....	803
<i>Cartes de contrôle utilisant des sérums de contrôle pour déceler les erreurs systématiques avec l'ELISA indirect appliquée à la détection d'anticorps vis-à-vis de Salmonella (résumé)</i> .....	815
<i>Diagramas de control para determinar errores sistemáticos en el uso de sueros testigo en un ELISA indirecto para detectar anticuerpos contra Salmonella (resumen)</i> .....	815
D. Gall, K. Nielsen, A. Nicola & T. Renteria	
A proficiency testing method for detecting antibodies against <i>Brucella abortus</i> in quantitative and qualitative serological tests .....	819
<i>Un essai d'aptitude pour les épreuves sérologiques quantitatives et qualitatives de détection des anticorps dirigés contre Brucella abortus (résumé)</i> .....	826
<i>Método de análisis de la eficacia de detección de anticuerpos contra Brucella abortus de pruebas serológicas cuantitativas y cualitativas (resumen)</i> ...	827
I.J. East	
Addressing the problems of using the polymerase chain reaction technique as a stand-alone test for detecting pathogens in aquatic animals .....	829
<i>Solutions aux problèmes posés par l'utilisation de l'amplification en chaîne par polymérase comme test unique de diagnostic chez les animaux aquatiques (résumé)</i> .....	834
<i>Resolución de los problemas derivados del uso de la reacción en cadena de la polimerasa como prueba única de detección de patógenos en animales acuáticos (resumen)</i> .....	835

## Epidemiology – Épidémiologie – Epidemiología

S. Khounsy, J.V. Conlan, L.J. Gleeson, H.A. Westbury, A. Colling, D.J. Paton, N.J. Knowles, N.P. Ferris & S.D. Blacksell	
Foot and mouth disease in the Lao People's Democratic Republic: I. A review of recent outbreaks and lessons from control programmes ...	839
<i>Fièvre aphteuse en République démocratique populaire lao : I. Un aperçu des derniers foyers et les enseignements des programmes de lutte (résumé)</i> .....	847
<i>La fiebre aftosa en la República Democrática Popular Lao: I. Estudio de brotes recientes y enseñanzas extraídas de los programas de control (resumen)</i> .....	847

S.D. Blacksell, S. Khounsy, J.V. Conlan, L.J. Gleeson, A. Colling & H.A. Westbury Foot and mouth disease in the Lao People's Democratic Republic: II. Seroprevalence estimates, using structured surveillance and surveys of abattoirs .....	851
<i>Fièvre aphteuse en République démocratique populaire Lao :</i> <i>II. Estimation de la prévalence sérologique par une surveillance</i> <i>structurée et des enquêtes dans les abattoirs (résumé) .....</i>	857
<i>La fiebre aftosa en la República Democrática Popular Lao:</i> <i>II. Cálculo de la seroprevalencia mediante</i> <i>una vigilancia estructurada y análisis en mataderos (resumen) .....</i>	858
A.G. Raghavendra, M.R. Gajendragad, P.P. Sengupta, S.S. Patil, C.B. Tiwari, M. Balumahendiran, V. Sankri & K. Prabhudas Seroepidemiology of peste des petits ruminants in sheep and goats of southern peninsular India .....	861
<i>Séroépidémiologie de la peste des petits ruminants</i> <i>chez les ovins et les caprins dans le sud de la péninsule indienne (résumé) .....</i>	865
<i>Seroepidemiología de la peste de pequeños rumiantes</i> <i>en ovejas y cabras del sur de la India peninsular (resumen) .....</i>	865
M. Hussain, M. Afzal, Q. Ali, W. Taylor, J. Mariner & P. Roeder The epidemiology of peste des petits ruminants in Pakistan and possible control policies .....	869
<i>Peste des petits ruminants au Pakistan :</i> <i>épidémiologie et possibilités de lutte (résumé) .....</i>	875
<i>Epidemiología de la peste de pequeños rumiantes</i> <i>en Pakistán y posibles políticas de control (resumen) .....</i>	875
A.B. Zahur, H. Irshad, M. Hussain, A. Ullah, M. Jahangir, M. Qasim Khan & M. Sabir Farooq The epidemiology of peste des petits ruminants in Pakistan .....	877
<i>Épidémiologie de la peste des petits ruminants au Pakistan (résumé) .....</i>	882
<i>Epidemiología de la peste de pequeños rumiantes en Pakistán (resumen) .....</i>	883
N.L. Gangadhar, K. Prabhudas, Sashi Bhushan, Munasira Sulthana, S.B. Barbuddhe & H. Rehaman <i>Leptospira</i> infection in animals and humans: a potential public health risk in India .....	885
<i>Infections à Leptospira chez l'homme et les animaux :</i> <i>une menace potentielle pour la santé publique en Inde (résumé) .....</i>	891
<i>La leptospirosis en animales y humanos,</i> <i>posible riesgo de salud pública en la India (resumen) .....</i>	891

A. Cano, C.M. Galosi, G.P. Martin Ocampos, G.C. Ramirez, V.J. Vera, L.C. Villamil & J.G. Chaparro	
Equine herpesvirus 1: characterisation of the first strain isolated in Colombia .....	893
<i>Herpèsvirus équin 1 : caractérisation de la première souche isolée en Colombie (résumé) .....</i>	896
<i>Herpesvirus equino 1: caracterización de la primera cepa aislada en Colombia (resumen) .....</i>	896
O. Mangana, C. Kottaridi & K. Nomikou	
The epidemiology of sheep pox in Greece from 1987 to 2007 .....	899
<i>L'épidémiologie de la clavelée en Grèce entre 1987 et 2007 (résumé) .....</i>	904
<i>Epidemiología de la viruela ovina en Grecia desde 1987 hasta 2007 (resumen) .....</i>	904
S. Rajkhowa, C. Rajkhowa, P.R. Dutta, P. Michui & R. Das	
Bluetongue infection rate in mithun ( <i>Bos frontalis</i> ) in the north-eastern upland region of India .....	907
<i>Taux d'infection par la fièvre catarrhale du mouton chez le gayal (Bos frontalis) dans la région des hauts plateaux en Inde nord-orientale (résumé) .....</i>	912
<i>Tasa de infección por lengua azul del gayal (Bos frontalis) en las tierras altas del noreste de la India (resumen) .....</i>	912
K. Elias, D. Hussein, B. Asseged, T. Wondwossen & M. Gebeyehu	
Status of bovine tuberculosis in Addis Ababa dairy farms .....	915
<i>La situation de la tuberculose bovine dans les fermes laitières à Addis-Abeba (résumé) .....</i>	920
<i>Situación de la tuberculosis bovina en explotaciones lecheras de Addis Abeba (resumen) .....</i>	921
Index of Authors .....	925
Index des auteurs .....	929
Índice de los autores .....	933