



Organisation  
Mondiale  
de la Santé  
Animale

World  
Organisation  
for Animal  
Health

Organización  
Mundial  
de Sanidad  
Animal

## REVUE

SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SCIENTIFIC AND TECHNICAL  
**REVIEW**

## REVISTA

CIENTÍFICA Y TÉCNICA

**Plurithematic issue of the  
*Scientific and Technical Review*, 2014**

**Numéro plurithématique de la  
*Revue scientifique et technique*, 2014**

**Número pluritemático de la  
*Revista científica y técnica*, 2014**

**VOL. 33 (3)**

**DECEMBER – DÉCEMBRE – DICIEMBRE  
2014**

*12, rue de Prony – 75017 Paris – France*

*Tél. : 33 (0)1 44 15 18 88 – E-mail : [oi@oie.int](mailto:oi@oie.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. Certain papers may not be subject to copyright law and can therefore be reproduced at will. If this is the case it will be clearly stated at the beginning of the article.

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. Certains articles ne sont pas soumis aux règles de copyright de l'OIE et peuvent être reproduits librement. Lorsque c'est le cas, une mention est ajoutée en début d'article.

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. Algunos documentos no están sometidos a las leyes de derecho de autor y, por consiguiente, pueden ser reproducidos libremente. Cuando sea el caso, se indicará al comienzo del artículo.

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.



© OIE 2014  
(Organisation mondiale de la santé animale – World Organisation for Animal Health – Organización Mundial de Sanidad Animal),  
ISSN 0253-1933  
ISBN 978-92-9044-931-7

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 ácido, 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

# Contents – Sommaire – Contenido

## Animal health policy and animal welfare – Politique sanitaire et bien-être animal – Política sanitaria y bienestar animal

S. Babo Martin & J. Rushton

|   |            |
|---|------------|
| Cost-effectiveness analysis: adding value to assessment<br>of animal health, welfare and production .....   | 681        |
| <i>L'analyse coûts-efficacité : une valeur ajoutée apportée à l'évaluation<br/>de la santé, du bien-être et de la production des animaux (résumé) .....</i> | <i>686</i> |
| <i>El análisis de la relación costo-eficacia como valor añadido<br/>a las evaluaciones de salud, bienestar y producción animales (resumen) .....</i>        | <i>687</i> |

J. Pasick & S. Kahn

|  |            |
|--|------------|
| The scientific rationale for the World Organisation for Animal Health<br>standards and recommendations on avian influenza .....                                  | 691        |
| <i>Justification scientifique des normes et recommandations de l'Organisation<br/>mondiale de la santé animale en matière d'influenza aviaire (résumé) .....</i> | <i>704</i> |
| <i>Fundamento científico de las normas y recomendaciones<br/>de la Organización Mundial de Sanidad Animal sobre la influenza aviar (resumen) .....</i>           | <i>705</i> |

B. Abbas, M.A. Yousif & H.M. Nur

|   |            |
|---|------------|
| Animal health constraints to livestock exports<br>from the Horn of Africa .....   | 711        |
| <i>Restrictions sanitaires imposées aux exportations<br/>de bétail à partir de la corne de l'Afrique (résumé) .....</i> | <i>717</i> |
| <i>Limitaciones zoonositarias a las exportaciones de ganado<br/>desde el Cuerno de África (resumen) .....</i>           | <i>718</i> |

J.-P. Pradère

|  |            |
|--|------------|
| Améliorer la santé animale et la productivité<br>de l'élevage pour réduire la pauvreté .....                   | 723        |
| <i>Mejorar la sanidad animal y la productividad de la ganadería<br/>para reducir la pobreza (résumé) .....</i> | <i>732</i> |
| Improving animal health and livestock<br>productivity to reduce poverty .....                                  | 735        |

## J.-P. Pradère

|   |     |
|---|-----|
| Liens élevage-environnement-développement durable.....                                  | 745 |
| <i>Vínculos entre ganadería, medio ambiente y desarrollo sostenible (résumé)</i> .....  | 760 |
| Links between livestock production,<br>the environment and sustainable development..... | 765 |

## J.A. Abecia &amp; I. Palacín

|  |     |
|--|-----|
| Use of electronic leg tags for identification of small ruminants.....  | 783 |
| <i>Utilisation des bagues électroniques<br/>de paturon pour l'identification des petits ruminants (résumé)</i> .....   | 788 |
| <i>Uso de marcas electrónicas en las extremidades<br/>para la identificación de pequeños rumiantes (resumen)</i> ..... | 789 |

## Animal diseases – Maladies animales – Enfermedades animales

## F. Dal Pozzo &amp; E. Thiry

|   |     |
|---|-----|
| Antiviral chemotherapy in veterinary medicine:<br>current applications and perspectives.....  | 791 |
| <i>Les chimiothérapies antivirales en médecine vétérinaire :<br/>applications actuelles et perspectives d'avenir (résumé)</i> ..... | 797 |
| <i>Aplicaciones actuales y perspectivas<br/>de la quimioterapia antiviral en medicina veterinaria (resumen)</i> .....               | 797 |

H.C. Chauhan, S.K. Biswas, K. Chand, W. Rehman, B. Das,  
A.I. Dadawala, B.S. Chandel, H.N. Kher & B. Mondal

|   |     |
|---|-----|
| Isolation of bluetongue virus serotype 1<br>from aborted goat fetuses.....  | 803 |
| <i>Isolement du virus de la fièvre catarrhale ovine (sérotipe 1)<br/>à partir de fœtus caprins avortés (résumé)</i> ..... | 809 |
| <i>Aislamiento del serotipo 1 del virus<br/>de la lengua azul en fetos caprinos abortivos (resumen)</i> .....             | 809 |

O.B. Sutcliffe, G.G. Skellern, F. Araya, A. Cannavan, J.J. Sasanya,  
B. Dungu, F. van Gool, S. Münstermann & R.C. Mattioli

|   |     |
|---|-----|
| Animal trypanosomosis: making<br>quality control of trypanocidal drugs possible.....  | 813 |
| <i>Trypanosomose animale : perspectives de mise<br/>en œuvre du contrôle qualité pour les médicaments trypanocides (résumé)</i> ..... | 817 |
| <i>Tripanosomosis animal: cómo hacer posible<br/>el control de calidad de los medicamentos tripanocidas (resumen)</i> .....           | 818 |
| Annex .....   | 820 |

## M.M. Abdellatif, A.A. Ibrahim &amp; A.I. Khalafalla

Development and evaluation of a live attenuated  
camelpox vaccine from a local field isolate of the virus..... 831

*Mise au point et évaluation d'un vaccin à virus vivant atténué contre la variole  
cameline préparé à partir d'un isolat local d'une souche virale de terrain (résumé)..... 836*

*Obtención y evaluación de una vacuna viva atenuada contra la viruela  
del camello a partir de un virus aislado sobre el terreno (resumen)..... 837*

## U. Wernery

Camelid brucellosis: a review..... 839

*Étude sur la brucellose cameline (résumé)..... 850*

*Estudio sobre la brucelosis de los camélidos (resumen)..... 851*

## New diagnostic methods – Nouvelles méthodes de diagnostic – Métodos nuevos de diagnóstico

## G.K. Sharma, S. Mahajan, B. Das, R. Ranjan, A. Kanani, A. Sanyal &amp; B. Pattnaik

Comparison of stabilisers for development of a lyophilised  
multiplex reverse-transcription PCR mixture for rapid detection  
of foot and mouth disease virus serotypes..... 859

*Comparaison entre différents stabilisateurs lors de l'élaboration d'un mélange  
réactionnel lyophilisé de la PCR multiplexe couplée à une transcription inverse  
pour la détection rapide des sérotypes du virus de la fièvre aphteuse (résumé)..... 865*

*Comparación entre distintos estabilizadores en la elaboración  
de una mezcla liofilizada de PCR múltiple acoplada a transcripción inversa  
para la rápida detección de serotipos del virus de la fiebre aftosa (resumen)..... 866*

I. Khan, L.H. Wieler, M. Saqib, F. Melzer, V.L.D.A. Santana,  
H. Neubauer & M.C. Elschner

Effect of incubation temperature on the diagnostic sensitivity  
of the glanders complement fixation test..... 869

*Effet de la température d'incubation sur la sensibilité diagnostique  
de l'épreuve de fixation du complément pour la détection de la morve (résumé)..... 873*

*Influencia de la temperatura de incubación en la sensibilidad de diagnóstico  
de la prueba de fijación del complemento para detectar el muermo (résumé)..... 873*

G. Ayelet, R. Haftu, S. Jemberie, A. Belay, E. Gelaye, B. Sibhat,  
E. Skjerve & K. Asmare

Lumpy skin disease in cattle in central Ethiopia: outbreak  
investigation and isolation and molecular detection of the virus..... 877

*Dermatose nodulaire contagieuse chez des bovins en Éthiopie centrale :  
enquête sur les foyers et détection moléculaire du virus isolé (résumé)..... 885*

*Dermatosis nodular contagiosa en ganado vacuno de la zona central de Etiopía:  
investigación de un brote y aislamiento y detección molecular del virus (resumen)..... 886*

## Epidemiology – Épidémiologie – Epidemiología

M.E. Hatem &amp; A. Samir

- The first recorded epidemic of leptospirosis in sheep in Egypt..... 889  
*Première épidémie de leptospirose ovine enregistrée en Égypte (résumé)..... 891*  
*Primera epidemia registrada en Egipto de leptospirosis en ovejas (resumen)..... 891*

H. Boussini, C.E. Lamien, O.G. Nacoulma, A. Kaboré, G. Poda &amp; G. Viljoen

- Prevalence of Rift Valley fever in domestic ruminants  
 in the central and northern regions of Burkina Faso..... 893  
*Prévalence de la fièvre de la vallée du Rift chez les ruminants domestiques  
 dans les régions centrale et septentrionale du Burkina Faso (résumé)..... 899*  
*Prevalencia de la fiebre del Valle del Rift en rumiantes domésticos  
 de las regiones central y septentrional de Burkina Faso (resumen)..... 899*

A.M. Mohamed, A.M. Ashshi, A.H. Asghar, I.H.A. Abd El-Rahim,  
A.G. El-Shemi & T. Zafar

- Seroepidemiological survey on Rift Valley fever  
 among small ruminants and their close human contacts  
 in Makkah, Saudi Arabia, in 2011..... 903  
*Enquête séro-épidémiologique sur la fièvre de la vallée du Rift  
 chez les petits ruminants et les personnes en contact avec  
 ces animaux à La Mecque (Arabie saoudite) en 2011 (résumé)..... 911*  
*Estudio seroepidemiológico sobre la fiebre del Valle del Rift  
 en pequeños rumiantes y personas que trabajan en estrecho  
 contacto con ellos en La Meca (Arabia Saudí), 2011 (resumen)..... 912*

E.A. León, A.M. Perez, M.A. Stevenson, B. Robiolo, N. Mattion,  
C. Seki, J. La Torre, A. Torres, B. Cosentino & S.J. Duffy

- Effectiveness of systematic foot and mouth disease  
 mass vaccination campaigns in Argentina..... 917  
*Efficacité des campagnes systématiques de vaccination massive  
 contre la fièvre aphteuse en Argentine (résumé)..... 924*  
*Eficacia de las campañas sistemáticas de vacunación masiva  
 contra la fiebre aftosa en Argentina (resumen)..... 925*

A.B. Pandey, S. Nandi, A.K. Tiwari, S.D. Audarya,  
K. Sharma, S.K. Pradhan & R.S. Chauhan

- Investigation of an outbreak of infectious pustular  
 balanoposthitis in cattle breeding bulls at a frozen semen bank..... 927  
*Enquête sur un foyer de balanoposthite pustuleuse infectieuse  
 chez des taureaux reproducteurs dans une banque de sperme congelé (résumé)..... 933*  
*Investigación de un brote de balanopostitis pustular infecciosa  
 en toros reproductores de un banco de semen congelado (resumen)..... 934*

G.E. Metz, M.S. Serena, C.J. Panei, E.O. Nosetto & M.G. Echeverría

- The equine arteritis virus isolate  
from the 2010 Argentinian outbreak ..... 937
- Isolement du virus de l'artérite équine  
responsable du foyer survenu en Argentine en 2010 (résumé)..... 944*
- El virus de la arteritis equina aislado a partir  
del brote argentino de 2010 (resumen) ..... 945*

C. García, J.M. Soriano & P. Catalá-Gregori

- Development of a seroprevalence map for avian influenza  
in broiler chickens from Comunidad Valenciana, Spain..... 947
- Représentation cartographique de la prévalence sérologique de l'influenza  
aviaire chez les poulets de chair dans la Communauté valencienne, Espagne (résumé)..... 953*
- Cartografía de la seroprevalencia de la influenza aviar en pollos asaderos  
de la Comunidad Valenciana (España) (resumen) ..... 953*

M.M. Gumaa, H.M. Osman, M.M. Omer, E.M. El Sanousi,  
J. Godfroid & A.M. Ahmed

- Seroprevalence of brucellosis in sheep and isolation  
of *Brucella abortus* biovar 6 in Kassala State, Eastern Sudan ..... 957
- Prévalence sérologique de la brucellose chez les ovins  
et isolement de Brucella abortus biovar 6  
dans l'État de Kassala, Soudan oriental (résumé)..... 962*
- Seroprevalencia de la brucelosis en ovejas  
y aislamiento del biovar 6 de Brucella abortus  
en el estado de Kassala (Sudán oriental) (resumen)..... 963*

F. Laabassi, G. Amelot, C. Laugier, S. Zientara, A.M. Nasri & A. Hans

- Prevalence of equine viral arteritis in Algeria ..... 967
- Prévalence de l'artérite virale équine en Algérie (résumé) ..... 971*
- Prevalencia de la arteritis viral equina en Argelia (resumen) ..... 972*

## Food safety – Sécurité sanitaire des aliments – Seguridad sanitaria des los alimentos

S.E.P. Mensah, O.D. Koudandé, P. Sanders, M. Laurentie,  
G.A. Mensah & F.A. Abiola

- Résidus d'antibiotiques et denrées d'origine  
animale en Afrique : risques de santé publique ..... 975
- Residuos de antibióticos y alimentos de origen animal en África:  
riesgos de salud pública (résumé)..... 983*
- Antimicrobial residues in foods  
of animal origin in Africa: public health risks..... 987

|  |      |
|--|------|
| K.M. Osman, S.H. Marouf, O.A. Mehana & N. AlAtfeehy  |      |
| <i>Salmonella enterica</i> serotypes isolated from squabs reveal multidrug resistance and a distinct pathogenicity gene repertoire .....   | 997  |
| <i>Les sérotypes de Salmonella enterica isolés à partir de pigeonneaux témoignent de l'apparition de multi-résistances et d'un répertoire spécifique de gènes codant pour la pathogénicité (résumé).....</i> | 1003 |
| <i>Serotipos de Salmonella enterica aislados en pichones revelan multirresistencia a los medicamentos y un repertorio característico de genes de patogenicidad (resumen).....</i>                            | 1004 |
| Y. Hosoi, T. Asai, R. Koike, M. Tsuyuki & K. Sugiura   |      |
| Sales of veterinary antimicrobial agents for therapeutic use in food-producing animal species in Japan between 2005 and 2010.....  | 1007 |
| <i>Agents antimicrobiens à usage vétérinaire vendus au Japon entre 2005 et 2010 pour le traitement d'animaux élevés pour la consommation humaine (résumé) .....</i>  | 1013 |
| <i>Ventas de agentes antimicrobianos veterinarios para su uso terapéutico en especies animales de producción alimentaria en el Japón entre 2005 y 2010 (resumen).....</i>                                    | 1013 |
| K.M. Osman, S.H. Marouf, A.M. Erfan & N. AlAtfeehy   |      |
| <i>Salmonella enterica</i> in imported and domestic day-old turkey poults in Egypt: repertoire of virulence genes and their antimicrobial resistance profiles.....   | 1017 |
| <i>Salmonella enterica chez des dindonneaux d'un jour importés et autochtones en Égypte : inventaire des gènes de virulence et de leurs profils d'antibiorésistance (résumé).....</i>                        | 1023 |
| <i>Salmonella enterica en pavipollos importados y nacionales de un día de edad en Egipto: repertorio de genes de virulencia y perfiles de resistencia a los antimicrobianos (resumen).....</i>               | 1024 |
| M. Hamiroune, A. Berber & S. Boubekour   |      |
| Contribution à l'étude de la contamination du lait bovin par les staphylocoques dans certaines fermes de la région d'Alger et son impact sur la santé humaine .....  | 1027 |
| <i>Contribución al estudio de la contaminación de la leche bovina por estafilococos en ciertas explotaciones de la región de Argel y sus consecuencias para la salud humana (resumen).....</i>               | 1033 |
| Contribution to the study of staphylococcus contamination of cows' milk on a number of farms in Algiers: its impact on human health.....   | 1035 |
| Index of the <i>Review</i> – Index de la <i>Revue</i> – Índice de la <i>Revista</i> (Vol. 33, 2014)  |      |
| Index of authors.....  | 1043 |
| Index des auteurs.....   | 1048 |
| Índice de autores.....   | 1053 |
| Acknowledgements – Remerciements – Agradecimientos.....  | 1058 |