

Preface

Risk analysis of prion diseases in animals

This special issue of the *Scientific and Technical Review* returns to a topic that was first reviewed by the journal in June 1992, five years after bovine spongiform encephalopathy (BSE) was first described and the same year that the epidemic reached its peak in the United Kingdom (UK). Although the BSE epidemic in the UK and in some other countries of Europe has subsided and entered a protracted elimination stage, the disease has been detected in fourteen other countries and has triggered some unparalleled actions to protect animal and human health. Furthermore, the repercussions of the epidemic continue to be felt throughout the world.

The present review is necessary because the history of BSE is a prime example of how to deal with uncertainty and how control measures are based on the best possible knowledge at a given time. Great advances have been made in the scientific understanding of the transmissible spongiform encephalopathies (TSEs) and prions since 1992 and have led to innovations in the diagnosis and management of these diseases. Rapid diagnostic tests are one example. Progress in the underlying science of the TSEs has been monumental since 1992.

The BSE experience has shown the great value of risk analysis in guiding a rational approach to animal disease control within countries and on the world scene. Risk analysis and the resulting standards of the OIE *International Animal Health Code* have provided the world with benchmarks for managing the risk of BSE and at the same time maintaining trade. However, risk analysis is not static and must be informed by advances in science in order to ensure topicality, quality and validity.

Hindsight may show whether the control measures flowing from risk analysis were either adequate or inadequate and proportionate or disproportionate in regard to the risks linked to BSE. The abiding lesson from BSE may, however, be the value of risk analysis as an evolving tool for dealing with certainties and uncertainties as knowledge unfolds. One of the functions of the OIE is to ensure that risk analysis and the resulting OIE *Code* standards do this very thing and can provide a means for harmony on animal health matters throughout the world. The present issue of the *Review* will provide working material not only for this hindsight but also for foresight in the form of risk assessment.

Bovine spongiform encephalopathy is the archetype for a class of emerging zoonotic diseases that may arise through factors in animal husbandry. Although the effects of the disease on cattle are sufficient alone to make it a major concern, its causal link with variant Creutzfeldt-Jakob disease in people places it on a higher plane of dread and fear compared with virtually every other disease of animals. This causal link was unclear when the *Review* examined the topic of the TSEs in 1992. Furthermore, BSE has cast a shadow on other contemporary TSEs in animals: scrapie in sheep and chronic wasting disease (CWD) in deer. What exactly are the public health implications from these two diseases?

Deep inroads into confidence about the safety of the human food supply have been created by BSE which has led to a range of food safety laws and policies in various countries. These actions may have been necessary but it must be emphasised that ultimate and decisive control of the public health risk from BSE lies in control measures applied to

animals. These control measures will be most effective if they are informed by systematic risk analysis and permanent updating of the *Code*.

Fear and dread about BSE is said to have reduced confidence about the value of science in dealing problems in the living world. This drop in confidence may be true and the polemics surrounding BSE are unprecedented. Nevertheless, it is worthwhile reflecting upon the dire course of events if sound epidemiological investigations had not occurred in the UK, if a series of experiments to clarify key unknowns had not been initiated, if the weight of the world's scientific research capacity had not been brought to bear on the problems, if the painstaking processes of risk assessment had not been undertaken and if there had not been well established international forums such as the OIE to co-ordinate international effort and cooperation.

Progress in understanding the complexities of the biology of the TSEs has been astounding since 1992 and has shown the immense value of comparative medicine in action. As a consequence, there is a dawning hope that TSEs could be removed as a problem at some time in the future. The proviso is that current efforts are not relaxed and that the TSEs continue to be treated with the seriousness they deserve. To this end, the OIE will persist with its tasks of guaranteeing the transparency of the animal disease status world-wide, collecting, analysing and disseminating veterinary scientific information, providing expertise and promoting international solidarity for the control of animal diseases and zoonoses, while guaranteeing the sanitary safety of world trade by developing sanitary standards for international trade in animals and animal products.

Bernard Vallat
Director General



Préface

Analyse du risque des maladies à prions chez les animaux

Ce numéro spécial de la *Revue scientifique et technique* consacré à l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) renoue avec un thème abordé pour la première fois dans ces colonnes en juin 1992, au moment où l'épizootie atteignait au Royaume-Uni son incidence la plus élevée, cinq ans après la détection du premier cas. A l'heure actuelle, l'épizootie d'ESB recule sensiblement au Royaume-Uni ainsi que dans d'autres pays européens, où un processus d'élimination progressive de la maladie est engagé ; toutefois, de nouveaux cas apparus dans quatorze autres pays ont entraîné la mise en œuvre de mesures sans précédent pour protéger la santé animale et humaine. De surcroît, l'impact de l'épizootie reste perceptible, encore aujourd'hui, partout dans le monde.

Il était nécessaire d'élaborer ce nouveau bilan, dans la mesure où l'histoire de l'ESB constitue un exemple inédit de l'aptitude à gérer l'incertitude et à prendre des décisions basées sur l'état des connaissances à un moment donné. Depuis 1992, d'importantes

avancées scientifiques ont été réalisées dans le domaine des encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles (ESST) et des prions, se traduisant par des innovations en matière de diagnostic et de gestion de ces maladies. Les épreuves diagnostiques rapides en sont un exemple. Par ailleurs, depuis 1992, des progrès scientifiques considérables et déterminants pour la compréhension des ESST ont été accomplis.

L'expérience acquise avec l'ESB démontre tout l'intérêt de l'analyse des risques en tant qu'outil permettant d'orienter une approche prophylactique rationnelle face aux maladies animales, tant au niveau national qu'international. L'analyse des risques et les normes du *Code sanitaire international* de l'OIE qui en découlent ont apporté des critères d'évaluation permettant de gérer le risque d'ESB tout en maintenant le commerce international. Toutefois, loin d'être une discipline statique, l'analyse des risques requiert d'être constamment alimentée par les avancées scientifiques, afin de garantir son actualité, sa qualité et sa validité.

Les analyses rétrospectives diront si les mesures fondées sur l'analyse des risques ont été adéquates ou inadéquates, et si elles ont été à la mesure des risques liés à l'ESB ou au contraire disproportionnées. Le premier enseignement que l'on peut d'ores et déjà tirer de cette expérience concerne la valeur de l'analyse des risques en tant qu'outil évolutif permettant de gérer les certitudes et les incertitudes au fur et à mesure que de nouvelles connaissances voient le jour. L'une des missions de l'OIE consiste à s'assurer que l'analyse des risques et les normes du *Code* qui en découlent répondent à cette nécessité et sont à même d'offrir un cadre harmonisé au niveau mondial pour le traitement des questions zoonosaires. Ce numéro de la *Revue* apporte des éléments d'information utiles aussi bien pour ces études rétrospectives que pour la recherche prospective basée sur l'évaluation des risques.

L'ESB représente l'archétype même d'une catégorie de maladies zoonotiques émergentes qui peuvent être favorisées par des facteurs liés à la production animale. Si les conséquences de l'ESB sur le bétail suffisent à provoquer une vive inquiétude, le lien causal qu'elle entretient avec le variant de la maladie de Creutzfeldt-Jakob chez l'être humain éveille des sentiments de crainte et d'alarme sans commune mesure avec ceux suscités par toute autre maladie animale. Ce lien causal n'avait pas été élucidé en 1992 lors de la parution du premier numéro de la *Revue* consacré aux ESST. Par ailleurs, l'accent mis sur l'ESB a éclipsé les autres ESST animales, telles que la tremblante du mouton et la maladie du dépérissement chronique des cervidés. La question des conséquences réelles de ces deux maladies sur la santé publique reste donc posée.

La crise de l'ESB a fortement ébranlé la confiance du consommateur à l'égard de l'innocuité des denrées alimentaires, entraînant dans plusieurs pays l'introduction d'un vaste dispositif réglementaire en matière de sécurité sanitaire des aliments. De telles mesures sont certainement utiles, mais il convient de souligner que la maîtrise décisive et définitive du risque lié à l'ESB passe avant tout par une prophylaxie mise en œuvre au niveau des élevages. Celle-ci gagnera en efficacité si elle est systématiquement accompagnée d'une analyse des risques et d'une actualisation permanente du *Code*.

Il a été dit que la crainte et l'alarme suscitées par l'ESB ont provoqué une méfiance à l'égard de la science et de ses capacités à résoudre les problèmes du monde vivant. Cette perte de confiance est sans doute réelle et les polémiques entourant la crise de l'ESB sont sans précédent. Toutefois, il convient de réfléchir au cours tragique qu'auraient pris les événements si le Royaume-Uni n'avait pas procédé à des enquêtes épidémiologiques approfondies, si diverses expériences n'avaient pas été tentées pour élucider nombre

d'inconnues cruciales, si la recherche scientifique mondiale n'avait pas déployé toute son énergie face à ces problèmes, si des processus rigoureux d'évaluation des risques n'avaient pas été institués et si des forums d'envergure internationale tels que celui constitué par l'OIE n'avaient pas coordonné les efforts et la coopération au niveau mondial.

Des progrès extraordinaires ont été accomplis depuis 1992 dans le domaine complexe de la biologie des ESST, attestant de façon indéniable l'intérêt de l'application pratique de la médecine comparée. De ce fait, nous pouvons espérer que les ESST cesseront de poser un problème dans un futur plus ou moins proche, à condition que les efforts actuels ne se relâchent pas et que les ESST soient traitées avec une attention toujours vigilante. A cette fin, l'OIE continuera à garantir la transparence du statut des maladies animales dans le monde, à réunir, analyser et diffuser les informations scientifiques dans le domaine de la santé animale, à apporter son expertise, à promouvoir la solidarité internationale en matière de prophylaxie des maladies animales et des zoonoses et à garantir la sécurité sanitaire des aliments dans le cadre des échanges internationaux à travers la mise en œuvre de normes sanitaires appropriées applicables au commerce international des animaux et des produits d'origine animale.

Bernard Vallat
Directeur général



Prólogo

Análisis del riesgo de enfermedades priónicas en los animales

En este número especial la *Revista científica y técnica* retoma un tema que trató por primera vez en junio de 1992, un lustro después de haberse descrito la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) y el mismo año en que la epizootia alcanzaba su apogeo en el Reino Unido. Aunque desde entonces ha ido remitiendo en ese y otros países europeos, hasta entrar en la actual y prolongada fase de eliminación progresiva, la enfermedad se ha manifestado en otros catorce países y ha desencadenado una serie de actuaciones sin precedentes para proteger la sanidad animal y la salud pública. Por otra parte, las consecuencias de la epizootia aún se dejan sentir en todo el mundo.

El presente repaso es necesario porque la historia de la EEB ofrece inestimables enseñanzas sobre la manera de trabajar con incertidumbres y de basar las medidas de lucha en los mejores conocimientos existentes en un momento dado. Desde 1992 se ha progresado mucho en la comprensión científica de las encefalopatías espongiformes transmisibles (EET) y los priones, lo que ha propiciado una serie de innovaciones en el diagnóstico y la gestión de esas enfermedades. Buen ejemplo de ello lo brindan las pruebas de diagnóstico rápido. Desde 1992 los conocimientos sobre los aspectos científicos que subyacen a las EET han progresado de modo espectacular.

La experiencia de la EEB ha puesto de relieve la gran utilidad del análisis del riesgo para orientar la aplicación de métodos racionales de lucha contra las enfermedades animales, tanto dentro de un país como a escala planetaria. Esta metodología y las normas que de ella se derivan, recogidas en el *Código zoosanitario internacional* de la OIE, han proporcionado al mundo un sistema de referencia para gestionar el riesgo de EEB sin necesidad de interrumpir los intercambios comerciales. Sin embargo, el análisis del riesgo no es una disciplina estática; conviene incorporarle todos los adelantos científicos para tener garantizadas su vigencia, calidad y validez.

Un examen retrospectivo revelará si las medidas de lucha adoptadas a raíz de los análisis del riesgo fueron adecuadas o inadecuadas, proporcionadas o desproporcionadas al riesgo planteado por la EEB. Pero la enseñanza más duradera de la EEB reside quizá en la utilidad del análisis del riesgo como herramienta adaptable, válida para trabajar con certidumbres y también incertidumbres en función de los conocimientos de que se disponga. Una de las funciones de la OIE consiste en velar por que el análisis del riesgo y las normas del *Código* que de él se derivan cumplan efectivamente ese cometido y se traduzcan en una cierta armonización en el mundo en lo que a cuestiones zoonositarias se refiere. El presente número de la *Revista* proporciona material de trabajo no sólo para este examen retrospectivo sino también para los ejercicios de prospectiva que conducen a la determinación del riesgo.

La EEB es el arquetipo de una cierta clase de enfermedades zoonóticas emergentes que pueden obedecer a una combinación de factores ligados a la producción animal. Aunque los efectos de la enfermedad en el ganado vacuno bastan para que suscite gran inquietud, su nexo causal con la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob en el hombre la sitúa muy por encima de prácticamente cualquier otra enfermedad animal en la escala del temor. Esta relación causal no estaba del todo clara cuando la *Revista* trató el tema de las EET en 1992. La EEB abre además interrogantes ominosos sobre otras encefalopatías transmisibles de nuestro tiempo que afectan a los animales: el prurigo lumbar en los ovinos y la caquexia crónica en los cérvidos. ¿Cuáles son exactamente las ramificaciones en materia de salud pública que pueden engendrar esas dos enfermedades?

La EEB ha hecho grave mella en la confianza que inspiran las cadenas de abastecimiento alimentario del hombre, lo que a su vez se ha traducido en una serie de leyes y políticas de seguridad sanitaria de los alimentos en varios países. Quizá estas medidas fueran necesarias, pero conviene recalcar que el control último y decisivo del riesgo de salud pública derivado de la EEB reside en las medidas de lucha que se apliquen a los animales, y éstas sólo son plenamente eficaces en la medida en que integran análisis sistemáticos del riesgo y en que el *Código* es objeto de una actualización permanente.

Se dice que el terror que despierta la EEB ha socavado la confianza en la aptitud de la ciencia para hacer frente a los problemas de la realidad viviente. Quizá sea cierto, y parece claro que la polémica en torno a la EEB ha cobrado una intensidad sin precedentes. Merece la pena sin embargo detenerse a pensar en el funesto giro que habrían tomado los acontecimientos si en el Reino Unido no se hubieran realizado investigaciones epidemiológicas de calidad ni se hubieran emprendido experimentos para dilucidar una serie de misterios fundamentales, si todo el peso de la capacidad investigadora mundial no se hubiera volcado en la resolución de esos problemas, si no hubieran tenido lugar los minuciosos procesos de determinación del riesgo y no hubieran existido acreditados foros internacionales, como la OIE, para coordinar las iniciativas y la cooperación internacionales.

Desde 1992 hemos progresado sobremanera en la comprensión de los mecanismos biológicos de las EET, y esos avances han demostrado el inmenso valor que reviste la praxis de la medicina comparativa. De ahí la incipiente esperanza de que en algún momento del futuro esas enfermedades dejen de suponer un problema, siempre y cuando el ritmo de trabajo no decaiga y se siga tratando la cuestión con la atención y el rigor que merece. Por ello la OIE no cejará en su empeño de velar por la transparencia de la situación zoonosanitaria en el mundo, centralizar, analizar y diseminar información científica veterinaria, ofrecer asistencia técnica, promover la solidaridad internacional en la lucha contra las enfermedades animales y zoonosis y garantizar la seguridad sanitaria del comercio mundial elaborando normas al respecto para regular los intercambios internacionales de animales y productos de origen animal.

Bernard Vallat
Director General

