

An overview of pseudorabies (Aujeszky's disease) and vesicular stomatitis from the Canadian Animal Health Network

Le Réseau canadien sur la santé animale : aperçu de la pseudorabie (maladie d'Aujeszky) et de la stomatite vésiculeuse

Carolyn Inch

The October issue of the Journal introduced the Canadian Animal Health Network (CAHNet), which arose in response to competitive pressures brought about by the World Trade Organization (WTO). The Network gathers and disseminates information about animal diseases and conditions that exist within or beyond Canada's borders. This early warning system is designed to minimize losses from diseases emerging within Canada and prevent the introduction of diseases from abroad. To familiarize practitioners, producers, and provincial and federal veterinarians in their reporting roles within the Network, this article first discusses threats from outside, in general. It then focuses on 2 currently topical diseases, pseudorabies and vesicular stomatitis, which periodically approach Canada's southern border.

Disease threats from outside

Canada is fortunate in that 3 oceans form its northern, western, and eastern perimeters, separating Canadian and foreign livestock populations by thousands of kilometres. The prevailing westerly wind blows across thousands of kilometres of open sea before striking the west coast. Given this relative geographic isolation, the disease threats are restricted mostly to migratory birds from South and Central America, the annual arrival of about 220 000 immigrants from every corner of the globe, about 3.2 million offshore tourists, and, of course, the presence of a booming U.S. livestock industry immediately to the south.

Canada's livestock and poultry populations reside in the lower 7% of its land mass, along the 5000 kilometres of border shared with the United States. In 1996, there were about 15 million cattle, 11 million swine,

Le Réseau canadien sur la santé animale (RésCSA) était à la une dans la Revue vétérinaire canadienne, numéro d'octobre. Créé pour faire face aux pressions concurrentielles déclenchées par l'Organisation mondiale du commerce (OMC), le Réseau rassemble et diffuse des informations relatives aux maladies animales et aux conditions qui existent tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du Canada. Grâce à ce système d'alerte avancée, les pertes causées par les maladies d'origine canadienne seront minimisées et le risque d'introduire des maladies exotiques prévenu. Afin de mieux imprégner les praticiens, les producteurs et les médecins vétérinaires des gouvernements fédéral et provinciaux de leur rôle au sein du Réseau, cet article abordera, tout d'abord, les menaces extérieures en général, puis examinera en particulier deux maladies qui, de temps en temps, font leur apparition dans la frontière sud du Canada : la pseudorabie et la stomatite vésiculeuse.

Les maladies menaçant de l'extérieur

Constitué de trois océans à l'est, à l'ouest et au nord, séparant le troupeau canadien et exotique par des milliers de kilomètres, éloigné du vent d'ouest dominant qui traverse des milliers de kilomètres de haute mer avant de venir s'écraser sur la côte ouest, le Canada est un pays privilégié. Étant donné cet isolement géographique relatif, les risques de maladies viennent pour la plupart des oiseaux migratoires d'Amérique centrale et du Sud, l'arrivée annuelle d'environ 220 000 immigrants du monde entier, 3,2 millions de touristes et, bien entendu, la présence d'une industrie des productions animales américaine prospère tout juste au sud.

Table 1/ Tableau 1. The Office International des Epizooties (OIE) List A and B diseases reported present in the United States but not in Canada in 1996/Maladies déclarées aux États-Unis et non au Canada par l'Office international des épizooties (OIE) en 1996 : Listes A et B

	Cattle Bétail	Goats Chèvres	Sheep Mouton	Horses Chevaux	Pigs Porcs
List/Liste A ^a					
Bluetongue/Langue bleue ^c	✓	✓	✓		
Vesicular Stomatitis/Stomatite vésiculeuse ^c	✓			✓	✓
List/Liste B ^b					
Anaplasmosis/Anaplasmosse ^c	✓				
Aujeszky's Disease (Pseudorabies) Maladie d'Aujeszky (pseudorage)	✓		✓		✓
Bovine babesiosis/Babésiose bovine	✓				
Brucellosis/Brucellose ^c	✓				✓
	<i>Brucella. abortus</i>				<i>B. suis</i>
Horse mange/Gale équine				✓	

^aList of transmissible diseases that have potential for serious and rapid spread, irrespective of national borders, that are of serious socio-economic or public health consequence, and that are of major importance in the international trade of animals and animal products/Cette liste regroupe des maladies infectieuses qui recèlent un sérieux potentiel de propagation rapide au-delà des frontières nationales, présentent de graves risques pour l'économie, la santé publique et le commerce international des animaux et des productions animales

^bList of transmissible diseases that are considered to be of serious socio-economic and/or public health consequence and that are significant in the international trade of animals and animal products/Cette liste comprend des maladies infectieuses dont les risques pour l'économie et la santé publique sont suffisamment sérieux pour freiner le commerce international des animaux et des productions animales

List A and B Disease categories are based on consensus among OIE member nations and are currently under review/Les catégories de maladies dans la liste A et B, en cours de révision, sont établies en fonction d'un consensus entre les pays membres de l'OIE

^cThe Health of Animals Act, a federal statute, empowers the Canadian Food Inspection Agency to control serious diseases affecting animals and man. Regulations written pursuant to this Act list these diseases as reportable. Anyone suspecting their presence in Canada must report them to a federal veterinarian. The regulations prescribe the control measures that must be applied to allow importation of various species from the United States/En vertu de la Loi sur la santé des animaux, une loi fédérale, l'Agence canadienne d'inspection des aliments assure la surveillance de graves maladies pouvant affecter les animaux comme les humains. D'après le règlement d'application de cette Loi, ces maladies sont à déclaration obligatoire et doivent donc être signalées à un médecin vétérinaire fédéral dès leur première manifestation. Ce règlement prévoit également des mesures de contrôle qui doivent être appliquées aux importations de différentes espèces des États-Unis

102 million poultry, 800 000 sheep and goats, 400 000 horses, and 150 000 captive wild ungulates.

Canadian imports of animals, animal products, and biologics originate almost exclusively in the United States. This is not surprising, given its proximity, and similar health status and veterinary infrastructure. Many of the serious disease threats encountered elsewhere do not exist in these 2 countries. However, the climatic and geographic range of the United States creates for our largest trading partner a challenge for disease control not faced by Canada (Table 1).

Narrowing the focus

Some of the diseases listed in Table 1, such as horse mange and bovine babesiosis, are not significant to Canadian regulators, because they can not become established here or are easily treated. Bovine brucellosis has been eradicated from the national cattle herd in Canada since 1985 and is subject to import controls that appear to provide adequate protection, given the data from internal surveillance on this disease.

Anaplasmosis and bluetongue are diseases whose occasional entry causes a flurry of control activity. The most recent incursion of anaplasmosis occurred in August 1996 in the province of Ontario. One herd in contact with illegally imported *Anaplasma*-infected animals from the United States was quarantined and a total of 5 domestic animals was destroyed. There was no spread beyond the initial premises, and all herds in the area tested negative following a vector-killing frost.

Le troupeau de bestiaux et la population avicole canadiens occupent à peine 7 p. 100 de la terre émergée le long des 5000 kilomètres que le Canada partage comme frontières avec les États-Unis. En 1996, il y avait près de 15 millions de bœufs, 11 millions de porcs, 102 millions de volailles, 800 000 de moutons et de chèvres, 400 000 de chevaux et 150 000 ongulés sauvages captifs.

Les animaux, les productions animales et les produits biologiques importés au Canada viennent presque exclusivement des États-Unis. Cela n'a rien d'étonnant vu la proximité, les normes sanitaires et les installations vétérinaires semblables de notre plus grand partenaire commercial. Nos deux pays sont à l'abri des risques de maladies connues ailleurs. Toutefois, en raison de ses variations climatiques et son étendue géographique, les États-Unis se trouvent devant des défis en matière de surveillance épidémiologique fort étrangers au Canada (Tableau 1).

Objectifs focalisés

Un certain nombre de maladies figurant au Tableau 1, telles gale équine et babésiose bovine, ne posent pas de problème aux pouvoirs publics canadiens parce qu'elles ne peuvent pas s'établir ici ou encore sont facilement traitées. Éradiquée au Canada depuis 1985, la babésiose bovine fait encore l'objet de contrôles qui, eu égard aux données provenant de la surveillance interne de cette maladie, assurent au cheptel national une protection suffisante.

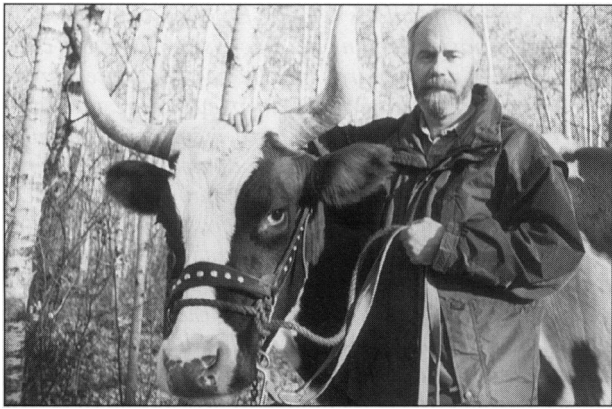


Figure 1. Dr. Wayne Lees, the CAHNet link to the provinces and practitioners, divides his time between his large animal practice and Network consultation activities. He is pictured here with Isaac, the ox. *Le Dr Wayne Lees, maillon entre les provinces et les praticiens du réseau RésCSA, se partage entre sa pratique vétérinaire (grands animaux) et les activités de consultation du réseau. Il est ici en photo avec Isaac, le bœuf de trait.*

With respect to bluetongue, Canada is considered by the *Office International des Epizooties* to be "zoned." It is known to occur periodically in the Okanagan Valley of British Columbia (a northern extension of the arid Columbia Plateau). The Canadian Food Inspection Agency (CFIA) surveys regionally, and sentinel herds were established almost a decade ago. Susceptible species moving out of the Okanagan Valley are permanently identified. The rest of Canada is not considered by the OIE to be infected with bluetongue, if it is found within and is restricted to the Okanagan Valley, as it was most recently in 1988.

In this article, the focus on pseudorabies is due to the proposed relaxation of the import conditions for slaughter swine from the United States into Canada. The focus on vesicular stomatitis is prompted by outbreaks of vesicular stomatitis in the United States during the summers of 1995 and 1997.

The Canadian Animal Health Network (CAHNet) link

The CAHNet recognizes that its strength lies in reciprocal information flow between practitioners and others in the Network. Dr. Wayne Lees, a practitioner in Manitoba, is a core CAHNet member, whose primary role is to link with provincial veterinarians and practitioners. Dr. Lees is uniquely qualified for the task. He has a postgraduate degree in epidemiology and worked in that capacity at CFIA's Lethbridge Animal Diseases Research Institute in Alberta before relocating to the Caribbean. There he coordinated the Caribbean Animal and Plant Health Information Network, a regional disease control program of the Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA). Dr. Lees now resides near Brandon, Manitoba, where he divides his time between large animal practice and his Network consultation activities.

Wayne asked Canadian practitioners what they wanted to know about vesicular stomatitis and pseudorabies. The balance of this article responds to their concerns.

L'anaplasmose et la langue bleue sont des maladies dont l'incidence épisodique au Canada occasionne un soudain accès d'activité de lutte. La plus récente intrusion d'anaplasmose remonte au mois d'août 1996 en Ontario. Au contact d'animaux atteints illégalement importés des États-Unis, un troupeau fut mis en quarantaine et cinq animaux domestiques furent éliminés. Aucune incidence n'a été attestée au-delà du foyer initial. Après l'application d'une gelée meurtrière des vecteurs, les épreuves de dépistage dans les troupeaux avoisinants ont été négatives.

Quant à la langue bleue, son incidence épisodique est, selon l'Office international des épizooties, «circonscrite» au Canada, à savoir la vallée de l'Okanagan (prolongement de la partie nord du plateau de Columbia aride) de la Colombie-Britannique. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) assure une surveillance régionale et des troupeaux d'alerte ont été, depuis dix ans ou presque, établis. Des espèces vulnérables quittant la vallée de l'Okanagan sont identifiés de façon permanente. Pour l'OIE, le reste du Canada est à l'abri de la langue bleue si les manifestations, dépistées dans la vallée, s'y limitent aussi comme c'était le cas récemment en 1988.

Dans cet article, l'accent mis sur la pseudorabie et la stomatite vésiculeuse s'explique, d'une part, par le projet de modification réglementaire lié aux importations en porcs de boucherie des États-Unis au Canada et, d'autre part, par des flambées de stomatite vésiculeuse aux États-Unis durant l'été de 1995 et de 1997.

Le Réseau canadien sur la santé animale (RésCSA)

Le RésCSA identifie sa puissance dans l'échange d'informations réciproque qu'il assure entre les praticiens et d'autres intéressés. Praticien lui-même au Manitoba, chargé avant tout des liens entre les médecins vétérinaires provinciaux et les praticiens, membre fondateur du RésCSA, le Dr Wayne Lees est uniquement qualifié pour son poste. Titulaire d'un diplôme d'études supérieures en épidémiologie, épidémiologue à l'Institut de recherches vétérinaires à Lethbridge, en Alberta, organisme relevant de l'ACIA, avant de s'envoler pour les Caraïbes où il a coordonné le Caribbean Animal and Plant Health Information Network, programme régional de contrôle des maladies de l'Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture (IICA), le Dr Lees vit actuellement près de Brandon, au Manitoba, où il consacre son temps entre sa profession vétérinaire (grands animaux) et les activités de consultation au sein du Réseau.

Après avoir demandé aux praticiens canadiens ce qu'ils voudraient savoir au sujet de la stomatite vésiculeuse et la pseudorabie, il a préparé en guise de réponse le reste de cet article.

La pseudorabie (maladie d'Aujeszky)

Spécialiste porcin et professeur au Western College of Veterinary Medicine à Saskatoon, au Saskatchewan, le Dr Chuck Rhodes a fait savoir qu'en matière d'information pseudorabique les praticiens porcins du Canada

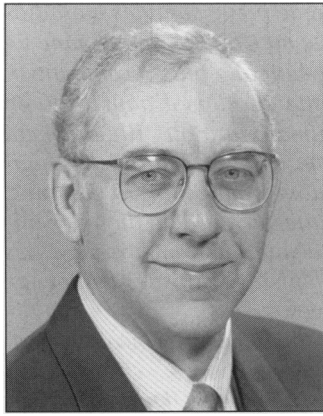


Figure 2. Dr. Chuck Rhodes, a swine specialist and professor at the Western College of Veterinary Medicine in Saskatoon, Saskatchewan. / *Le Dr Chuck Rhodes, spécialiste porcin et professeur au Western College of Veterinary Medicine à Saskatoon, au Saskatchewan.*

Pseudorabies (Aujeszky's disease)

Dr. Chuck Rhodes, a swine specialist and professor at the Western College of Veterinary Medicine in Saskatoon, Saskatchewan, noted that Canadian swine practitioners are experiencing something of a void with respect to information about pseudorabies. In Canada, the disease is not discussed much at conferences because it does not exist here. In the United States, swine meetings used to focus on pseudorabies, but the recent success of the U.S. eradication program has meant that discussions have now shifted to other topics. As a result, there are fewer opportunities for Canadians to update themselves on the important features of this disease, which are presented below.

Pseudorabies is reported around the world including Britain, Europe, North Africa, Asia, South America, New Zealand, Ireland, and the United States. The agent, porcine herpesvirus-1, survives 2 to 7 wk in the environment and up to 5 wk in meat. The virus affects primarily pigs, but cattle, sheep, goats, dogs, and cats can also become infected. In a natural infection, the incubation period is 1 wk and the disease lasts 2 to 8 d. Recovered pigs may become latent carriers that actively shed virus during stress. The virus is spread via aerosols, consumption of contaminated food or milk, or semen and unwashed embryos. Vaccination prevents clinical disease but not infection.

Infected pigs less than 1 mo of age usually die with neurological signs, growing and finishing pigs exhibit respiratory disease, and sows abort. In suckling pigs, the morbidity is high and mortality can reach 80% to 100%, but mortality falls to less than 5% in pigs over 4 mo of age. In dogs, cats, cattle, sheep, and goats, the morbidity is 5% to 30%, and mortality may be as high as 100%. The sudden death of a household pet coupled with morbidity in pigs can be an indicator of pseudorabies.

Dr. Peter Provis, a swine practitioner in Steinbach, Manitoba, noted that producers and, consequently, practitioners are more interested in diseases of direct economic consequence to them. However, everyone in the swine sector should be aware of the consequences of an outbreak of pseudorabies in Canada. A risk assessment in 1995 rated the economic impact of a pseudorabies incursion on producers and industry as moderate to high. This conclusion was arrived at by calculating the direct losses due to clinical disease, the cost of disease control and eradication, losses due to trade restrictions

se trouvent un peu dans le noir. En effet, cette maladie ne suscite pas tellement de discussion lors des conférences au Canada parce qu'elle ne s'y manifeste pas. Par contre, aux États-Unis, la pseudorabie dominait les rencontres axées sur le porc même si, à la suite des succès réalisés dans le cadre du programme d'éradication américain, l'objectif s'est maintenant déplacé. Ainsi, les Canadiens ont moins d'occasions de se mettre à jour, notamment en ce qui concerne les aspects importants de cette maladie présentés ci-dessous.

Présente en Grande-Bretagne, en Europe, en Afrique du Nord, en Asie, en Amérique du Sud, en Nouvelle-Zélande, en Irlande et aux États-Unis, la pseudorabie est causée par un virus herpétique porcin-1 qui survit de 2 à 7 semaines dans l'environnement et environ 5 semaines dans la viande. Ce virus s'attaque principalement aux porcs, mais bétail, moutons, chèvres, chiens et chats peuvent également en être atteints. Dans le cas d'infection survenue naturellement, la période d'incubation est d'une semaine alors que la maladie dure entre 2 à 8 jours. Les porcs guéris peuvent devenir des porteurs latents qui, sous le coup de stress, libèrent activement des virus propagés grâce aux aérosols, à l'ingestion d'aliments ou de lait contaminés, à la semence et aux embryons non lavés. Le vaccin prévient la phase clinique de la maladie et non l'infection.

Si, âgés d'un an ou moins, les porcs infectés meurent d'habitude des symptômes neurologiques, les porcs en croissance ou en plein régime manifestent des problèmes respiratoires; les truies font fausse couche. Chez les truies allaitantes, le taux de mortalité, qui peut aller de 80 % à 100 %, est élevé; toutefois le taux de mortalité tombe au-dessous de 5 % chez les porcs âgés de quatre ans ou plus. Quant aux chiens, chats, bétail, moutons et chèvres, le taux de mortalité peut s'élever jusqu'à 100 %. La mort soudaine d'un animal familier suivie de la mort des porcs peut être un indice de la pseudorabie.

Le Dr Peter Provis, spécialiste porcin à Steinbach, au Manitoba, a fait observer que les producteurs et les praticiens ne s'intéressent qu'aux maladies dont les conséquences économiques les touchent directement. Or tous les intervenants dans le secteur porcin devraient être sensibilisés aux conséquences d'une flambée pseudorabique au Canada. Selon une évaluation des risques réalisée en 1995, l'incidence économique pour les producteurs et l'industrie est moyenne et élevée. On est arrivé à cette conclusion en évaluant les pertes attribuées directement à la phase clinique de la maladie, le coût lié à son contrôle et à son éradication, les pertes dues aux effets de restriction du commerce (les exportations annuelles de porcs et de produits porcins s'élèvent à près de 1,5 milliards \$) et les pertes liées au commerce intérieur. Toute perte importante de débouché extérieur entraînerait immédiatement une offre excédentaire de porcs et de produits porcins au Canada. Les prix baisseront et la production nationale s'effondrera. Les retombées risqueraient d'être radicales pour beaucoup d'intervenants dans le secteur agricole, sans oublier l'industrie d'aliments pour animaux qui risque aussi de s'effondrer. Les marchés financiers identifient vite ces liens comme le montre la chute, au Chicago Board of Trade, des contrats commerciaux liés au bœuf, au maïs et au soja provoquée par les rumeurs d'encéphalopathie

Table 2/Tableau 2. Stages of the U.S. pseudorabies eradication program/Stades du programme d'éradication de la pseudorabie aux États-Unis

Stage/Stade	Definition/Définition	Number of states Nombre d'États	States/États concernés (as of October 31, 1997)/(à compter du 31 octobre 1997)
I	preparation/préparation	0	
II	disease control/surveillance des maladies	1	Iowa (25% of U.S. pigs and 50% of quarantine herds recently) Iowa (25 p. 100 des porcs américains et 50 p. 100 des troupeaux en quarantaine récemment)
II/III	transitional phase/stade opérationnel	5	Indiana, Michigan, Minnesota, Nebraska, and/et North Carolina/Caroline du Nord
III	mandatory clean-up of all pseudorabies-infected herds élimination obligatoire des troupeaux atteints de pseudorabie	14	California/Californie, Florida/Floride, Georgia/Georgie, Hawaii, Illinois, Kansas, Louisiana/Louisiane, Massachusetts, Missouri, New Jersey, Ohio, Pennsylvania/Pennsylvanie, South Dakota/Dakota du Sud, and/et Texas
III/IV	transitional phase/stade opérationnel	1	Wisconsin
IV	surveillance with no infection found surveillance et aucune infection attestée	7	Alabama, Arizona, Arkansas, Kentucky, Oklahoma, Tennessee, and/et U.S. Virgin Islands/îles Vierges américaines
V	no infection for at least 1 year and no vaccination/aucune infection attestée pendant au moins 1 an sans vaccination	24	Alaska, Colorado, Connecticut, Delaware, Idaho, Maine, Maryland, Mississippi, Montana, Nevada, New Hampshire, New Mexico/ Nouveau-Mexique, New York, North Dakota/Dakota du Nord, Oregon, Puerto Rico, Rhode Island, South Carolina/Caroline du Sud, Utah, Vermont, Virginia/Virginie, Washington, West Virginia/ West Virginie — Occidentale and/et Wyoming

(close to \$1.5 billion in pigs and pork products are exported annually), and the losses to domestic trade. Any significant loss of export markets would result in an immediate oversupply of pigs and pork products in Canada, leading to a drop in price, followed by collapse of domestic production. The fallout from a collapsed swine market would have far-reaching negative consequences for many facets of agriculture, including a secondary collapse of the feed sector. The financial community is quick to recognize these relationships, as evidenced by the drop in beef, corn, and soybean futures on the Chicago Board of Trade during the rumors about bovine spongiform encephalopathy that surrounded a case of Creutzfeldt-Jakob disease in Indiana on April 16, 1997.

The slaughter swine proposal

At the present time, Canadian import regulations for pigs from the United States require that the farm of origin be free from pseudorabies and brucellosis (*Brucella suis*) for the previous 12 mo. Animals being imported must be tested within 30 d before entry and found to be negative for these 2 diseases. Once in Canada, pigs are quarantined for 30 d, during which time the tests are repeated. The quarantine may be on a farm approved for the purpose, if the pigs are from states in an advanced stage (Table 2) of the U.S. pseudorabies eradication program. Otherwise, the pigs are quarantined at a government quarantine facility.

A proposed amendment to the *Health of Animals Regulations*, prepublished in June 1997 in the *Canada Gazette* part 1, would allow pigs intended for immediate slaughter from states in an advanced stage (stages IV

spongiforme bovine entourant une manifestation de la maladie de Creutzfeldt-Jakob à Indiana le 16 avril 1997.

Le projet lié au porc de boucherie

*Actuellement, la réglementation de l'importation liée aux porcs américains exige que la ferme productrice ne soit touchée par la pseudorabie et la brucellose (*Brucella suis*) durant les 12 mois précédents. Les animaux destinés à l'exportation doivent subir une épreuve de dépistage pour ces deux maladies dans les 30 jours précédant leur livraison et les résultats doivent être négatifs. Une fois au Canada, les porcs seront mis en quarantaine pendant 30 jours afin de reprendre les mêmes épreuves de dépistage. La mise en quarantaine peut avoir lieu dans une ferme désignée à cette fin si les porcs proviennent d'États au stade avancé (voir Tableau 2) du programme d'éradication pseudorabique américain. Sinon, la mise en quarantaine se fera dans des installations gouvernementales.*

Selon un projet de modification du Règlement sur la santé des animaux, publié par anticipation dans la Gazette du Canada (1^{ère} partie) en juin 1997, les porcs importés d'États aux stades avancés du programme d'éradication (stades IV et V, Tableau 2) se verront accorder carte blanche pourvu qu'ils soient destinés aux abattoirs fédéraux et abattus immédiatement.

Consultés par les praticiens porcins, les D^{rs} Rhodes, Provis et Camille Moore de St-Césaire, au Québec, ont opiné que les praticiens et les producteurs canadiens voudraient bien en savoir plus sur le programme d'éradication pseudorabique américain.

En vigueur depuis la fin des années 80 et co-financé par les États, le gouvernement fédéral et les industries, ce

and V, Table 2) of the eradication program to go directly, without testing, to an establishment federally approved for the purpose.

The swine practitioners contacted, namely Dr. Rhodes, Dr. Provis, and Dr. Camille Moore of St. Cesaire, Quebec, suggested that Canadian practitioners and producers would be interested in more information about the U.S. pseudorabies eradication program.

The State-Federal-Industry Pseudorabies Eradication Program, which has been in effect since the late 1980s, is steadily reducing the prevalence of the disease. While the minimal requirements of the program are established by the federal government, many states have opted to hasten their progress by adopting higher standards than those required. Although it is an expensive program, it has been established that the benefits in the long term will outweigh the costs. In the fall of 1997, approximately 2000 premises remained in quarantine, a reduction of 25% in the last year and down considerably from the peak number of 8000 in 1991. Table 2 lists the stages and the states that have achieved them.

Canada's evolving import protocol for U.S. swine reflects the New World Trading Order. Like the other WTO member states, Canada is reassessing its entire trade policy and basing revised provisions on qualitative and quantitative risk assessments. Applications for recognition of regional freedom (as in stage V, Table 2) and measures proposed by exporting countries to meet Canada's concerns about disease protection (as in stages III and IV, Table 2) are considered in these assessments.

During the comment period allowed for changes to regulations, many concerns were expressed by Canadian producers and practitioners. Drs. Rhodes and Moore recognize that the science behind the decision is valid. However, they expressed concerns regarding whether the control measures proposed with the slaughter swine amendment are practical and enforceable in all plants that will be licensed to slaughter these U.S. imports. The proposed measures include cleaning and disinfecting trucks transporting the imported slaughter swine, controlled disposition of manure and litter (approximately 1% of pseudorabies infection is attributed to fomite transfer), and isolation of imported pigs at the slaughter plant. As of early November, consultation on changes to the proposed regulations is ongoing.

Vesicular stomatitis

Although vesicular stomatitis (VS) affects a range of species, including man, its most significant impact is on horses and their movement. Dr. Michelle Travers of Clarendon, Ontario, and Dr. Ross McKague of Brandon, Manitoba, both equine practitioners, thought that the current situation regarding VS in the United States had been well publicized to their industry.

Dr. Travers asked about the mode of transmission, adding that knowing more about how VS is transmitted would allow her to properly isolate suspects until federal veterinarians were contacted. As well, she could advise her clients regarding precautions they might take while attending horse shows in the United States.

programme réussit à réduire progressivement l'incidence de la maladie. Le gouvernement fédéral établit les exigences minimales du programme; toutefois, de nombreux États ont adopté des exigences bien supérieures afin d'accélérer le rythme d'éradication. Ce programme coûte cher; néanmoins, les avantages à long terme l'emporteront sur le coût. En automne 1997, environ 2000 installations se trouvaient encore en quarantaine. Pour l'année dernière, ce chiffre représente une réduction de 25 %, ce qui est considérable par rapport aux 8000 installations en 1991. Le Tableau 2 dresse une liste de stades ainsi que les États américains qui les ont atteints.

En évolution, les protocoles d'importation canadiens concernant le porc américain reflète le Nouvel ordre de commerce international. Comme les autres pays membres de l'OMC, le Canada examine sans cesse l'ensemble de sa politique commerciale et propose des révisions en fonction des évaluations des risques qualitatives et quantitatives. Ces évaluations tiennent compte des demandes de reconnaissance de liberté régionale (Stade V, Tableau 2) et des mesures adoptées par les pays exportateurs en réponse aux inquiétudes épidémiologiques canadiennes (Stades III et IV, Tableau 2).

Lors des délais prévus pour les réactions aux modifications réglementaires, les praticiens et les producteurs canadiens ont bien fait entendre leurs inquiétudes. Pour les D^{rs} Rhodes et Moore, ces modifications réglementaires reposent sur des données scientifiques solides. Ils se demandent cependant si les mesures de contrôle envisagées sont praticables et réalisables dans tous les établissements agréés pour l'abattage des porcs importés des États-Unis. Ces mesures comprennent le nettoyage et l'assainissement des camions utilisés dans le transport des porcs de boucherie, l'élimination contrôlée du fumier et de la litière (environ 1 % des infections pseudorabiques est attribuée au transfert des vecteurs passifs) et l'isolement des porcs importés à l'abattoir. Des consultations relatives aux modifications réglementaires envisagées ont été amorcées depuis le début de novembre.

La stomatite vésiculeuse

Bien que la stomatite vésiculeuse (SV) affecte une grande variété d'espèces, y compris les humains, les chevaux restent les plus sérieusement touchés. Selon deux praticiens équins, les D^{rs} Michelle Travers de Clarendon, en Ontario, et Ross McKague de Brandon, au Manitoba, les nouvelles concernant la recrudescence de la SV aux États-Unis avaient été bien diffusées dans leur industrie.

De plus, la D^r Travers a demandé à connaître le mode de transmission de la SV. Pour elle, une telle précision ne lui permettrait pas seulement d'isoler correctement les chevaux suspects en attendant les médecins vétérinaires fédéraux. Bien plus, elle lui apporterait des moyens propres à aviser ses clients quant aux précautions à prendre lors des concours hippiques aux États-Unis.

Or l'épizootiologie de la SV n'est pas encore parfaitement comprise. La flambée aux États-Unis a été décrite comme étant sporadique; mais les études ont montré que 4 % seulement des bovins et 45 % des

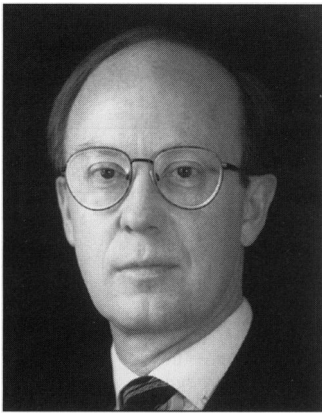


Figure 3. Dr. Ross McKague of McKague Equine Services, Brandon, Manitoba./*Le Dr Ross McKague de McKague Equine Services, à Brandon, au Manitoba.*

The question is particularly interesting because the epidemiology of VS is not fully understood. The spread of VS within the United States has been described as sporadic; however, studies have determined that only 4.5% of cattle and 45% of horses that seroconvert have observable clinical signs. Clinical spread among horses on the same premises is commonly attributed to direct contact, insect vectors, mechanical transmission, and drinking water or feeds contaminated with saliva and vesicular fluids. Vesicular stomatitis typically occurs in the United States from late spring to early fall, moving gradually north and disappearing with the first killing frost. Five epizootics have occurred in the United States in the last 20 y: 1982, 1983, 1985, 1995, and 1997.

Vesicular stomatitis is caused by a rhabdovirus with 2 serotypes, Indiana and New Jersey. It is restricted to the Western Hemisphere and is endemic in South and Central America. The disease is characterized by vesicular lesions on the tongue, oral mucosa, teats, or coronary bands of cattle, horses, and pigs. Sheep, goats, wild animals, and man are also susceptible. Lesions are clinically indistinguishable from those of other vesicular diseases of livestock, including foot-and-mouth (FMD) disease. It is the potential for confusion with FMD in ruminants that has elevated VS to List A in the classification system of the *Office International des Epizooties*. In Canada's historic FMD incursion in Saskatchewan in 1952, it was mistakenly assumed initially that the disease being seen was VS. Vesicular stomatitis had occurred that year in the United States. The mistaken assumption, which caused a delay in our mid-winter response, could never be tolerated today. As illustrated in Table 3, today, when a vesicular lesion occurs in a ruminant, tests for FMD as well as VS are conducted routinely.

Prior to the current VS outbreak, horses coming from the United States into Canada were subject only to document inspection by customs officials. As a result of the outbreak, an enhanced inspection system requires that horses coming from the United States be inspected by a Canadian Food Inspection Agency veterinarian. As well, horses, ruminants, and pigs are not allowed into Canada from any state that has had a premises under quarantine for VS within the last 21 d. As of late October 1997, the infected states are New Mexico, Colorado, Arizona, and Utah.

chevaux ont, lors du passage à la séropositivité, manifesté des signes cliniques. La flambée clinique parmi les chevaux partageant les mêmes installations est généralement attribuée aux contacts directs, aux insectes vecteurs, à la transmission mécanique ainsi qu'à la contamination de l'eau potable et des aliments par la salive et les fluides vésiculaires. Typiquement, la stomatite vésiculeuse apparaît aux États-Unis entre la fin du printemps et le début d'automne, s'étend progressivement vers le nord et disparaît dès la première gelée meurtrière. Cinq épizooties ont fait jour aux États-Unis dans les vingt dernières années : 1982, 1983, 1985, 1995 et 1997.

Causée par un rhabdovirus dont deux sérotypes (Indiana et New Jersey), confinée à l'hémisphère occidental, endémique de l'Amérique du Sud et de l'Amérique centrale, la stomatite vésiculeuse se caractérise par la formation de vésicules blanchâtres, de lésions vésiculeuses sur la langue, le bourrelet gingival et les trayons chez le bétail, les chevaux et les porcs. Les moutons, les chèvres, les animaux sauvages et les humains sont également vulnérables. Cliniquement, les lésions ne se distinguent pas des lésions provoquées par d'autres maladies vésiculeuses, y compris la fièvre aphteuse (FA) chez le bétail. C'est justement en raison de ce risque de confusion entre la SA et la FA chez les ruminants que l'Office international des épizooties a fait monter, dans son classement, la SV à la Liste A. Lors de sa manifestation historique au Saskatchewan en 1952, la FA avait par erreur été identifiée au départ à la SV qui s'était également déclarée cette année-là aux États-Unis. Cette supposition erronée qui a retardé les mesures anti-aphteuses en plein hiver ne serait jamais tolérée aujourd'hui. Comme le montre le Tableau 3, il est pratique courante aujourd'hui, chaque fois qu'un ruminant présente des lésions vésiculeuses, de lui faire subir systématiquement des épreuves de dépistage de la FA et de la SV.

Avant la flambée actuelle de la SV, les chevaux venant des États-Unis au Canada n'étaient soumis qu'à un simple contrôle documentaire de la part des douaniers. Depuis lors, un système d'inspection renforcé exige que les chevaux provenant des États-Unis soient examinés par un médecin vétérinaire relevant de l'Agence canadienne d'inspection des aliments. De même, les chevaux, les ruminants et les porcs provenant d'un État américain où les installations, pour cause de SV, ont fait l'objet d'une mise en quarantaine au cours des 21 derniers jours ne sont admis au Canada. Depuis la fin d'octobre, le Nouveau-Mexique, le Colorado, l'Arizona et l'Utah se classe dans cette catégorie.

L'inspection renforcée sera bien en place encore un mois jusqu'au diagnostic du dernier cas de SV aux États-Unis. À la lumière des dernières flambées, ce sera probablement en décembre 1997 ou en janvier 1998.

Selon le Dr McKague, les règlements régissant le mouvement des chevaux et d'autres bestiaux entre les États américains varient en raison de la flambée de la SV. Il est donc recommandé aux importateurs d'animaux venant d'États anciennement ou actuellement touchés de communiquer avec les services vétérinaires de l'État en question pour de plus amples renseignements.

Table 3/ Tableau 3. Submissions to federal laboratories of specimens from animals identified as demonstrating symptoms of reportable or foreign diseases that were confirmed negative — April 1, 1997, to October 1, 1997/Prélèvements d'animaux remis aux laboratoires fédéraux du 1^{er} avril au 1^{er} octobre 1997 et soupçonnés de symptômes de maladies exotiques ou à déclaration obligatoire mais confirmés négatifs

Suspected disease <i>Maladie présumée</i>	Month <i>Mois</i>	Province <i>Province</i>	Species <i>Espèce</i>	Laboratory <i>Laboratoire</i>	Sample <i>Échantillon</i>	Test/result <i>Épreuve/résultat</i>
Anthrax <i>Fièvre charbonneuse</i>	Aug/août 97	SK	bovine <i>bovin</i>	Lethbridge	tissue <i>tissu</i>	culture — neg <i>culture/négatif</i>
	July/juillet 97	BC	bovine <i>bovin</i>	Lethbridge	tissue <i>tissu</i>	culture — neg <i>culture/négatif</i>
	July/juillet 97	AB	bison	Lethbridge	tissue <i>tissu</i>	culture — neg <i>culture/négatif</i>
	June/juin 97	AB	bovine <i>bovin</i>	Lethbridge	tissue <i>tissu</i>	culture — neg <i>culture/négatif</i>
	June/juin 97	AB	bovine <i>bovin</i>	Lethbridge	tissue <i>tissu</i>	culture — neg <i>culture/négatif</i>
	June/juin 97	AB	bovine <i>bovin</i>	Lethbridge	tissue <i>tissu</i>	mouse inoc — neg <i>culture/négatif</i> inoculation sur souris/négatif culture — neg mouse inoc — neg <i>culture/négatif</i> inoculation sur souris/négatif
Transmissible spongiform encephalopathy <i>Encéphalopathie spongiforme transmissible</i>	Aug/août 97	NS	equine <i>équin</i>	Nepean	tissue <i>tissu</i>	histopath — neg immunohistochem — neg <i>histopathologie/négatif</i> <i>immunohistochimie/négatif</i>
	April/avril 97	AB	bovine <i>bovin</i>	Nepean	tissue <i>tissu</i>	histopath — neg immunohistochem — neg <i>histopathologie/négatif</i> <i>immunohistochimie/négatif</i>
Avian influenza <i>Peste aviaire</i>	March/mars 97	AB	avian <i>aviaire</i>	Nepean	tissue serum <i>tissu sanguin</i>	AGID — neg hema-inh — neg isolation — neg <i>IDG/négatif</i> <i>IHA/négatif</i> isolation/négatif
Newcastle disease <i>Maladie de Newcastle</i>	Sept/sept 97	ON	avian <i>aviaire</i>	Nepean	egg fluid isolate <i>fluide d'œuf isolé</i>	hema-inh-pos ICPI — nonpathogenic <i>IHA/positif</i> <i>IPPI/non pathogène</i>
	Sept/sept 97	ON	cormorant	Nepean	tissue <i>tissu</i>	isolation — neg <i>isolation/négatif</i>
	Sept/sept 97	ON	avian <i>aviaire</i>	Nepean	egg fluid isolate <i>fluide d'œuf isolé</i>	hema-inh — pos ICPI — nonpathogenic <i>IHA/positif</i> <i>IPPI/non pathogène</i>
	June/juin 97	ON	pigeon	Nepean	tissue, swabs <i>tissu, écouvillon</i>	isolation — pos MoAb-pigeon paramyxovirus <i>isolation/positif</i> <i>AcM/paramyxovirus</i>
	June/juin 97	AB	pigeon	Nepean	tissue <i>tissu</i>	isolation — neg <i>isolation/négatif</i>
Vesicular Stomatitis <i>Stomatite vésiculeuse</i>	Sept/sept 97	ON	equine <i>équin</i>	Nepean <i>Nepean</i>	tissue clotted blood serum <i>tissu coagulé</i> <i>sérum sanguin</i>	SN — neg isolation — neg DS ELISA — neg <i>SN/négatif</i> <i>isolation/négatif</i> <i>DS ELISA/négatif</i>
	Aug/août 97	AB	equine <i>équin</i>	Nepean	clotted blood serum <i>sérum sanguin coagulé</i>	SN — neg <i>SN/négatif</i>
	Aug/août 97	AB	bovine <i>bovin</i>	Nepean	tissue clotted blood serum <i>tissu sérum</i> <i>sanguin coagulé</i>	DS ELISA — neg isolation — neg (to tests for VS/FMD) <i>DS ELISA/négatif</i> <i>isolation/dépistage de SV et FA négatif</i>
	Aug/août 97	MB	equine <i>équin</i>	Nepean	tissue serum <i>tissu sanguin</i>	DS ELISA — neg isolation — neg <i>ELISA DS/négatif</i> <i>isolation/négatif</i>

Table 3/Tableau 3. (Concluded/Fin)

Suspected disease <i>Maladie présumée</i>	Month <i>Mois</i>	Province <i>Province</i>	Species <i>Espèce</i>	Laboratory <i>Laboratoire</i>	Sample <i>Échantillon</i>	Test/result <i>Épreuve/résultat</i>
	Aug/août 97	AB	equine <i>équine</i>	Nepean <i>Nepean</i>	serum <i>sérum</i>	SN — stable titre <i>SN/titre stable</i>
	Aug/août 97	AB	equine <i>équine</i>	Nepean	sera, clotted blood (6) <i>séras, sang coagulé (6)</i>	SN — neg <i>SN/négatif</i>
	Aug/août 97	AB	equine <i>équine</i>	Nepean	serum, clotted blood <i>sérum, sang coagulé (6)</i>	SN — neg <i>SN/négatif</i>
	Aug/août 97	BC	equine <i>équine</i>	Nepean	serum, clotted blood (3) <i>sérum, sang coagulé(3)</i>	SN — neg <i>SN/négatif</i>
	Aug/août 97	AB	equine <i>équine</i>	Nepean	serum clotted blood <i>sérum sang coagulé</i>	SN — neg <i>SN/négatif</i>
	July/juillet 97	AB	bovine <i>bovin</i>	Nepean	tissue sera <i>tissu sera</i>	DS ELISA — neg isolation — neg (to tests for VS/FMD) <i>DS ELISA/négatif</i> isolation — dépistage de <i>SV et FA négatif</i>

AB — Alberta; BC — British Columbia/Colombie-Britannique; MB — Manitoba; NS — Nova Scotia/Nouvelle Écosse; ON — Ontario; SK — Saskatchewan
neg — negative/négatif; inoc — inoculation; histopath — histopathology/histopathologie; immunohistochem — immunohistochemistry/immunohistochimie
AGID — agar gel immunodiffusion/IDG — Immunodiffusion sur gélose; VS — vesicular stomatitis/SV — Stomatite vésiculeuse; FMD — foot and mouth disease/FA — Fièvre aphteuse; hema-inh — hemagglutination-inhibition/IHA — Inhibition de l'hémagglutination; ICPI — intracerebral pathogenicity index/IPPI — Indice de pouvoir pathogène intracérébral; MoAB — monoclonal antibody/AcM — Anticorps monoclonal; SN — serum neutralization/Séroneutralisation; DS ELISA — double sandwich enzyme-linked immunosorbent assay/ELISA DS — Méthode immuno-enzymatique ELISA genre double sandwich

Enhanced inspection will be required for 1 mo after the last case of VS has been diagnosed in the United States. Based on past outbreaks, the inspection requirement will probably be lifted in December 1997 or January 1998.

Dr. McKague mentioned that requirements for the movement of horses and other livestock among states in the United States vary as a result of the VS outbreak. It is recommended that importers of animals from states in which there has been an outbreak, or from contiguous states, contact the area office of the state veterinary services for further details on requirements for interstate movement.

If you want to know more

Dr. Wayne Lees, CAHNet's link to the practitioner, can be reached by phone at (204) 855-2920, by facsimile (204) 855-2848, or by e-mail at wlees@mail.techplus.com.

For more information on these diseases in the Canadian context, contact your nearest Canadian Food Inspection Agency district office or the Animal Health Division, Canadian Food Inspection Agency in Ottawa (613-225-2342 by phone, or <http://www.cfia-acia.agr.ca/english/aniplant/mainaniplant.html> on the Internet). Contact persons for specific queries are:

- Strategies on the Foreign Animal Disease Response that would be mounted for both pseudorabies and vesicular stomatitis — **Dr. Dorothy Geale**
- Import policy — pseudorabies — **Dr. Bill McElheran**
- Import policy — vesicular stomatitis — **Dr. Brian Jamieson**

For information on the animal distribution and disease trends in the United States, consult the *DxMONITOR*, a quarterly report of the National Animal Health Reporting System. It is available on the Internet at <http://www.aphis.gov/vs/ceah/cahm> or by calling Fort Collins, Colorado, at (970) 490-8000. Other United States Department of Agriculture

Pour en savoir plus ...

On peut communiquer avec le Dr Wayne Lees, chargé de la liaison entre le RésCSA et les praticiens, par téléphone au (204) 855-2920, par télécopieur au (204) 855-2848 ou encore par courrier électronique à wlees@mail.techplus.com.

Pour une meilleure saisie de ces maladies en contexte canadien, communiquez avec le bureau de district de l'Agence canadienne d'inspection des aliments ou la Division de la santé des animaux, à l'Agence canadienne d'inspection des aliments à Ottawa par téléphone au (613) 225-2342 ou encore par l'Internet au <http://www.cfia-acia.agr.ca/english/aniplant/mainaniplant.html>. Pour toute demande d'informations expresse, communiquez avec les personnes-ressources suivantes :

- **Dr Dorothy Geale**, Stratégies de lutte contre les maladies animales exotiques — la pseudorabie et la stomatite vésiculeuse
- **Dr Bill McElheran**, Politique d'importation — pseudorabie
- **Dr Brian Jamieson**, Politique d'importation — stomatite vésiculeuse

Pour tout renseignement lié à la distribution des animaux et les tendances en matière d'épidémiologie aux États-Unis, consultez le *DxMONITOR*, un rapport trimestriel émanant du National Animal Health Reporting System, disponible au <http://www.aphis.gov/vs/ceah/cahm> ou encore à Fort Collins, au Colorado, en composant le (970) 490-8000. Les précisions relatives à la politique du Département de l'agriculture américain (USDA) sont présentées en direct au <http://www.aphis.usda.gov/oa/new/ah.html>.

Le Tableau 3 illustre le caractère interdépendant des volets du RésCSA. Il détaille les prélèvements d'animaux remis pendant six mois aux laboratoires canadiens

policy information is available on-line at <http://www.aphis.usda.gov/oa/new/ah.html>.

Table 3 exemplifies the interdependency of all facets of the CAHNet. It lists 6 mo of submissions to federal laboratories of specimens from animals identified by producers or practitioners as demonstrating symptoms of reportable or foreign diseases. Federal veterinarians are called upon to assess whether the symptoms and history are highly suggestive of the suspected disease, in which case the submission is treated as high risk and corresponding steps are taken on the premises to ensure containment. The quarantine and reporting protocol varies among levels of risk. All the specimens submitted during the time frame examined were considered to be "confirmatory negative" or of lesser risk of being positive. All the submissions listed in Table 3 were negative or, as in the case of one suspected VS case in a horse imported from the United States, had a stable titer, which indicates past exposure, not current infection.

The veterinarians who contributed to this article and their client industries are the center of the Canadian Animal Health Network. Their insightful comments and questions and the submissions from their colleagues have guided the direction of this article. The Network's success depends upon the contribution of practitioners and industry to the disease information core and the involvement of all participants.

après que les producteurs ou les praticiens les eurent soupçonnés de symptômes des maladies exotiques. Convoqués sur les lieux, les médecins vétérinaires fédéraux évaluent les symptômes afin de déterminer si, comparés à l'histoire de cette maladie, il s'agit d'une incidence hautement probable. Dans de tels cas, les prélèvements sont déclarés à risque élevé et des mesures nécessaires prises sur les lieux pour l'isoler. Les protocoles de déclaration et de mise en quarantaine varient selon le niveau de risque. Tous les prélèvements remis durant la période en question portaient la mention «suspect à confirmer» ou considérés comme ayant moins de risque d'être positifs. Tous les prélèvements entrant dans le cadre du Tableau 3 étaient négatifs ou, comme dans le cas de SV présumée chez un cheval importé des États-Unis, faisaient valoir un titre stable, ce qui témoigne d'une ancienne manifestation et non d'une infection actuelle.


Les médecins vétérinaires qui ont collaboré à cet article ainsi que leurs clients dans l'industrie forment le cœur du Réseau canadien sur la santé animale. Il ont bien orienté la direction de l'article grâce à leurs questions incisives, leurs observations perspicaces, sans oublier la contribution de leurs collègues. Le succès du Réseau dépend de l'apport des praticiens et des industries à la constitution des données fondamentales sur les maladies et la participation des intéressés.

benson *is pleased to introduce...*
 medical industries inc.

The ideal ECG monitor for veterinary use:

- Light, hand-held, battery operated ECG monitor
- Simple operation, ideal for emergency veterinary clinics
- Built-in contact electrodes for direct thorax application
- No preparation except alcohol application
- Digital heart rate display for instant monitoring
- Backlit high definition LCD screen
- Memory programmable from 5 to 35 seconds
- External lead cable option
- Infrared-linked, high quality, companion printer
- Remote printing
- ECG trace stamped with date and time of recording
- Transtelephonic option for transmission to remote site
- Clinically validated for veterinary uses in dogs and cats
- Quick amortisation: typically in 9 months

BIOLOG™
 ECG MONITOR/RECORDER


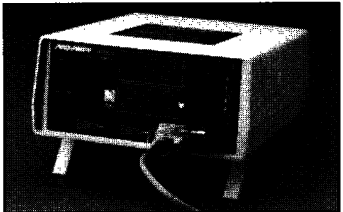


ASK FOR FREE COPIES OF OUR EQUIPMENT & ACCESSORIES CATALOGUES
1 800-563-3859

TORONTO	CALGARY	VANCOUVER
TEL: (905) 475-0401	TEL: (403) 251-9234	TEL: (604) 421-2302
FAX: (905) 475-3656	FAX: (403) 251-9235	FAX: (604) 421-2309

benson *is pleased to introduce...*
 medical industries inc.

NONIN VETERINARY PULSE OXIMETERS
Leaders in Noninvasive Medical Monitors

- VETERINARY SPECIFIC HARDWARE, SOFTWARE & SENSORS
- PULSE RATE RANGE 18 TO 450 BEATS PER MINUTE
- NO PERIODIC MAINTENANCE OR CALIBRATION REQUIRED
- ENHANCED PERFORMANCE FOR WEAK PULSE SIGNALS

ASK FOR FREE COPIES OF OUR EQUIPMENT & ACCESSORIES CATALOGUES
1 800-563-3859

TORONTO	CALGARY	VANCOUVER
TEL: (905) 475-0401	TEL: (403) 251-9234	TEL: (604) 421-2302
FAX: (905) 475-3656	FAX: (403) 251-9235	FAX: (604) 421-2309