

La vaccination des animaux

Par Charles Danten

La vaccination, "cet acte médical privilégié, raisonné et toujours délicat¹", inventée par Jenner en 1796 et mise au point par Pasteur (1885), Salke (1954) et de nombreux autres, sert à induire la protection d'un individu ou d'une population contre une ou plusieurs maladies.

Son principe est bien connu; il consiste à administrer à un être vivant la forme atténuée d'un microbe ou d'une toxine dans le but de provoquer la formation d'anticorps et d'une mémoire immunologique qui lui permettra de réagir et de résister à une maladie². L'utilisation, même judicieuse, des vaccins comporte toujours certains risques, mais en général on pense qu'ils sont largement compensés par les avantages. Il semblerait toutefois qu'en médecine vétérinaire la vaccination soit devenue depuis quelques décennies un acte risqué, dans certains cas dangereux et souvent sans aucune signification médicale³. Ainsi, plusieurs sont d'avis que certains vaccins sur le marché ne sont inefficaces et que les animaux sont souvent vaccinés inutilement⁴.

- La vaccination annuelle

Depuis environ vingt-cinq ans, les fabricants pharmaceutiques recommandent, sans justification scientifique, la vaccination annuelle des carnivores domestiques (chat, chien, furet).

Or les principes de l'immunologie garantissent qu'une proportion statistiquement significative d'individus seront protégés pour une longue période, voire à vie, par une vaccination bien menée. C'est particulièrement vrai pour les vaccins contre les maladies virales aiguës comme la maladie de Caré (distemper) du chien et du furet, l'hépatite et la parvovirose du chien, la panleucopénie du chat. Déjà en 1978, une étude chez le chat avait démontré qu'il était suffisant de vacciner aux trois ans et récemment les Dr Fred W. Scott et le Dr Cordell M. Geissinger, deux vétérinaires, chercheurs Américains de l'Université de Cornell, ont démontré de façon convaincante que des chats correctement vaccinés étaient encore protégés... 71/2 années plus tard (5).

Les Drs Schultz et Phillips, deux spécialistes américains, écrivaient en 1996 ce qui suit dans ce qui est considéré comme la bible en médecine thérapeutique vétérinaire (Kirk's Current Veterinary Therapy):

"Une pratique commencée il y a de nombreuses années et qui manque de validité et de vérification scientifique est la vaccination annuelle. Presque sans exception, il n'est nullement besoin, du point de vue immunologique, de vacciner annuellement. L'immunité par rapport aux virus persiste pendant des années, voire durant toute la vie de l'animal. Une vaccination réussie produit une mémoire immunologique qui dure des années et qui permet à un animal de réagir adéquatement lorsqu'il est exposé à un organisme virulent. La pratique de la vaccination annuelle, à moins d'être utilisée comme un moyen pour faire faire un examen annuel ou d'être requise par la loi, comme c'est le cas dans certaines régions pour la vaccination contre la rage, devrait être considérée, à notre avis, comme peu efficace." 6.

Le Dr Niels C. Pedersen, du département de médecine et d'épidémiologie de l'École de médecine vétérinaire de l'Université de Californie, a corroboré cette opinion au cours d'une

conférence organisée en mars 1997 par l'une des associations vétérinaires les plus importantes au monde, l'American Animal Hospital Association (AAHA):

"De nombreux vétérinaires et un nombre encore plus grand de clients en sont venus à remettre en question le fondement médical de la vaccination annuelle, de routine, de leurs animaux, et avec raison! Cette pratique n'est pas défendable, alors pourquoi continuer à débattre et à ignorer la question? Nous ne nous faisons pas inoculer cinq ou six vaccins différents chaque année de notre vie, alors pourquoi en serait-il autrement pour nos animaux? On inocule plusieurs vaccins aux humains pendant l'enfance et ils assurent une protection à vie pour une proportion significative des sujets vaccinés. Il y a vingt ans, les vaccins étaient injectés seulement aux chiots et aux chatons. La seule exception était la rage, contre laquelle on préconisait un rappel aux deux à trois ans, plus pour des raisons d'hygiène publique que pour protéger la santé de l'animal. Pourquoi, alors, persistons-nous à donner des injections de rappel annuellement, alors que cette pratique n'est pas justifiée d'un point de vue médical? Les justifications originales de cette pratique s'appuyaient sans doute sur des rapports anecdotiques de la déclaration d'une maladie chez des animaux âgés et vaccinés et sur la nécessité de faire revenir un animal chaque année pour un examen physique complet. Malheureusement, la première de ces justifications n'est pas fondée et la deuxième était probablement donnée pour mieux faire avaler la nécessité d'une inoculation annuelle⁷. Les vaccins de rappel sont perçus par beaucoup de gens comme un moyen pour le vétérinaire de faire de l'argent." (64)

- Les vaccins à la recherche d'une maladie

Alors que le nombre de vaccins pour les humains est relativement restreint, les vaccins pour les animaux sont nombreux et leur nombre augmente presque chaque année. Depuis 1975, le nombre de vaccins sur la marché a plus que doublé et cette prolifération répond plus aux impératifs du commerce qu'à la nécessité d'enrayer une épidémie ou certaines maladies infectieuses endémiques (maladie permanente dans une région) graves⁸. Selon le Dr Pedersen, les normes de licence nécessaires pour mettre un produit sur le marché sont beaucoup moins rigoureuses que pour les humains et le laxisme encourage cette prolifération⁹.

Présentement, 28 nouveaux vaccins cherchent à se tailler une place sur le marché. Ces vaccins sont tellement inutiles qu'on les appellent "les vaccins à la recherche d'une maladie¹⁰".

Les fabricants s'adressent directement aux sentiments du public et même du vétérinaire pour promouvoir leurs produits. Les campagnes de promotion de certains fabricants mettent en avant de fausses allégations pour créer une demande et stimuler la vente. Par exemple, la gravité de la maladie de Lyme chez les humains a été faussement étendue aux chiens qui n'en présentent pourtant qu'une forme bénigne¹¹. La publicité a même laissé entendre qu'en vaccinant son chien, on protège ses enfants contre cette maladie¹². Cette campagne de peur a fait vendre des millions de doses de ce vaccin, même dans des régions où cette maladie n'a jamais été rapportée¹³. Des millions de chiens se voient aussi inoculer un vaccin inefficace contre la maladie due au virus corona, une maladie gastro-intestinale relativement rare et limitée aux élevages surpeuplés et malpropres¹⁴. Il en va de même pour d'autres maladies, notamment la péritonite infectieuse, la chlamydie et la leucémie du chat¹⁵.

- L'efficacité et la sécurité des vaccins

Le Dr Schultz, un chercheur indépendant américain, spécialisé dans les maladies infectieuses des animaux, a trouvé que sur six vaccins contre la parvovirose du chien, une maladie gastro-intestinale des chiots très grave et souvent fatale, seulement deux étaient efficaces¹⁶. Une autre étude, hollandaise celle-là, a démontré que sur six vaccins contre la rage, deux étaient totalement inefficaces et deux autres n'étaient que marginalement efficaces¹⁷. Selon d'autres études indépendantes, certains vaccins contre la leucémie du chat seraient comparables à de l'eau distillée¹⁸ et les meilleurs auraient au plus une efficacité de 25 % à 50 % et non de 90 % à 100 % comme l'affirment les fabricants¹⁹. Plusieurs autres vaccins sur le marché ne sont pas efficaces pour des raisons qui ont été bien démontrées (péritonite infectieuse du chat, coronavirus du chien, leptospirose du chien, chlamydia du chat²⁰). La grande majorité des études sur l'efficacité sont réalisées par les fabricants et elles sont souvent difficiles à interpréter et à comparer, car il n'y a aucune standardisation des protocoles expérimentaux²¹.

Sur le plan de la sécurité, certains produits sont peu sécuritaires et le nombre de vaccins à usage vétérinaire qui restent sur le marché malgré le fait qu'ils entraînent des conséquences graves est assez élevé. Par exemple, un vaccin contre la maladie du virus corona, une maladie gastro-intestinale du chien, a tué des centaines de chiens, avant d'être retiré du marché²² et, depuis six ans, des vaccins responsables du cancer de la peau chez le chat tuent des centaines de milliers de ces bêtes²³. Bien que seulement 10 % des chats de plus de quatre mois soient susceptibles de souffrir de la leucémie du chat, une maladie qui apparaît dans des conditions bien précises, on continue de leur inoculer un vaccin contre cette affection, dont l'utilité et l'efficacité restent douteuses²⁴. En fait, le taux de réactions adverses serait aussi élevé que l'incidence de cette maladie²⁵. Seulement sept des 22 écoles vétérinaires aux États-Unis utilisent ce vaccin, et seulement sur demande dans des situations bien précises²⁶.

- Les protocoles de vaccination

Contrairement à la médecine des humains, la médecine des animaux n'a pas de protocoles d'immunisation standardisés.

L'emploi des vaccins, leur type, le nombre de vaccins à inoculer et la dose sont établis par les fabricants²⁷. Les stratégies de mise en marché employées par le vétérinaire, la compétition, et pas nécessairement les principes d'immunologie, déterminent la fréquence de vaccination, les intervalles entre les vaccins et parfois même les doses à injecter²⁸.

Les animaux peuvent être vaccinés inutilement, sans qu'on tienne compte des risques possibles d'exposition. Même ceux qui ne vont jamais dehors et qui n'ont aucun contact avec d'autres animaux sont vaccinés tous les ans systématiquement. Un chat qui vit seul dans un appartement au 12^e étage d'un immeuble au centre-ville peut recevoir en même temps, à chaque année de sa vie, un vaccin contre la rage, la péritonite infectieuse, la leucémie, la panleucopénie, les virus respiratoires herpès et calicivirus, la chlamydie. Les chiens qui ne vont que d'un coin de rue à l'autre ou des bras de leur maîtresse au divan peuvent recevoir chaque année pour le reste de leur vie un vaccin contre la maladie de Lyme, la rage, la maladie de Caré, l'hépatite virale, le parvovirus, le parainfluenza, le corona virus, la leptospirose et un vaccin intranasal contre la grippe du chien. Il sera bientôt possible de vacciner également contre le rotavirus qui cause une maladie rare et peu étudiée²⁹.

Il arrive souvent qu'on vaccine un animal la veille ou le jour d'une chirurgie de routine, alors que son système immunitaire, qui sera déjà affaibli par le stress de l'opération, n'est pas en mesure, au moins pour les deux semaines suivantes, de réagir avec efficacité³⁰.

Aux États-Unis 20 % du marché de la vaccination repose sur la vente au public. Les éleveurs et les propriétaires achètent par catalogue les vaccins qu'ils veulent donner à leurs animaux. Il est même possible de commander des seringues et des aiguilles pour les injecter, ainsi que des médicaments comme l'épinéphrine pour traiter une éventuelle réaction allergique au vaccin. Les protocoles de vaccination recommandés par les fabricants préconisent, à l'encontre de tous les principes de l'immunologie, de vacciner les jeunes animaux dans certains cas toutes les semaines pendant six ou sept semaines, alors qu'une ou deux fois à deux semaines d'intervalle, selon l'âge et le type de vaccin, est suffisant³¹.

Les animaux qui ne vont jamais dans les régions où une maladie est présente sont vaccinés quand même. Il s'est vendu aux États-Unis et au Canada des millions de doses d'un vaccin contre la maladie de Lyme qui n'a été signalée que dans deux États du nord-est des États-Unis³².

- Les réactions adverses
 - Le cancer de la peau

C'est un peu grâce au chat et à la nature particulière de sa physiologie que la vaccination des animaux de compagnie est devenue depuis quelque temps un sujet si controversé. En effet, cet animal est très sensible aux médicaments qui provoquent souvent chez lui des réactions indésirables. Depuis quelques décennies, les vaccins en ont tué des milliers³⁵.

Certains vaccins contiennent des substances irritantes (adjuvants) qui servent à déclencher sur le site d'inoculation une réaction inflammatoire qui favorise la réponse immunitaire. Chez le chat, cette réaction, pour des raisons inconnues, se transforme en tumeur cancéreuse. Le nombre de ces tumeurs augmente avec le nombre de vaccins administrés simultanément et avec le nombre de répétitions. L'inoculation toujours au même endroit augmenterait les risques. Les vaccins contre la rage et la leucémie seraient plus particulièrement en cause, mais ce ne sont pas les seuls³⁶.

L'incidence de ces cancers serait de 100 à 1000 cas par million³⁷. À une conférence sur la vaccination tenue à Montréal en mars 1998, le Dr Ford, un spécialiste américain de la vaccination, a même cité le chiffre de 2000 cas sur un million³⁸.

Même si ces réactions semblent peu nombreuses, leur nombre, mis en perspective, est significatif. Selon les calculs des Drs Denis W. Macy et Mattie J. Hendrick, on vaccine aux États-Unis 22 millions de chats par année (environ 25 millions pour l'Amérique du Nord³⁹). Il y aurait donc en Amérique du Nord de 2 500 à 50 000 cas par année. Comment réagiraient les autorités et le public en apprenant qu'en Amérique du Nord, depuis dix ans, entre 25 000 à un demi-million d'enfants sont morts d'un cancer directement relié à l'administration d'un vaccin et que diraient les parents s'ils savaient que ces vaccins sont souvent inutiles, voire inefficaces, qu'ils ne servent qu'à faire marcher les affaires et que la plupart d'entre eux sont encore couramment utilisés.

▪ Les cocktails de vaccins

Les vaccins à valence multiple (cocktail) qui sont d'usage courant en médecine vétérinaire et qui peuvent contenir un mélange de cinq à sept et même neuf vaccins différents sont très pratiques du point de vue commercial et ils réduisent le traumatisme associé à l'inoculation. Mais, du point de vue médical, ces vaccins ne sont pas sans inconvénients et ils soulèvent pour plusieurs raisons une vive controverse dans le milieu vétérinaire.

D'une part, ils ne permettent pas de vacciner avec discernement selon le cas particulier de l'animal et ils ne nécessitent aucune connaissance approfondie des maladies en question. L'animal est vacciné systématiquement même contre des maladies qu'il est peu probable qu'il contracte⁴¹. D'autre part, ces vaccins seraient à l'origine d'un nombre indéterminé d'échecs vaccinatoires et de réactions post-vaccinales indésirables.

Dans des conditions naturelles, seuls un ou deux microbes à la fois peuvent menacer un individu, jamais cinq, six ou neuf à la fois. Bombardé par des doses excessives de corps étrangers différents et de façon répétée, submergé par cette invasion massive, le système immunitaire s'embrouille et se trouve incapable de réagir efficacement; la vaccination risque donc d'échouer.

Par ailleurs, le système immunitaire peut s'affoler et fabriquer par erreur des anticorps qui attaquent et détruisent des éléments vitaux de son propre corps, comme les globules rouges et les plaquettes (éléments du sang intervenant dans la coagulation⁴²). Selon le Dr Jean Dodds, une vétérinaire américaine, ces réactions ont lieu peu de temps après la vaccination, en général dans les mois qui suivent, et se traduisent par des hémorragies internes très graves difficiles à arrêter et bien souvent fatales (maladies hémolytiques auto-immunes, thrombocytopénie, etc.). La fréquence de ces réactions est inconnue, mais les chiens de race pure ayant un système immunitaire défectueux (rottweiler, doberman, épagneul, etc.) seraient particulièrement prédisposés⁴³.

Enfin, la grande pluralité de ces vaccins et la concentration élevée d'antigènes³qu'ils contiennent seraient aussi en cause dans l'apparition des cancers de peau chez le chat⁴⁴.

▪ Autres réactions adverses

De nombreuses autres réactions adverses ont été observées tant chez le chien que chez le chat. En voici une liste succincte:

- réactions d'hypersensibilité (allergie au vaccin, états anaphylactiques);
- suppression du système immunitaire et déclenchement d'une maladie latente, comme la leucémie, la péritonite infectieuse, l'immunodéficience féline;
- interférence avec les résultats de certains tests diagnostiques (ELISA) entraînant de faux résultats positifs;
- susceptibilité accrue aux allergies, soit au pollen, à la nourriture ou même à son propre corps (maladie auto-immune de la thyroïde, du rein, des globules rouges, des plaquettes, etc.);
- aggravation de certaines affections existantes, comme le cancer, l'épilepsie, les allergies.

À ces réactions s'ajoute la possibilité que se développe une forme atténuée de la maladie (virulence résiduelle) ou que, en raison d'une contamination bactérienne ou virale du vaccin, diverses maladies infectieuses se manifestent (variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob, par exemple).

En outre, certaines maladies chroniques, aussi bien chez les animaux que chez les humains, seraient en partie reliées à la persistance, dans les cellules, du corps des virus et des protéines utilisés dans les vaccins. Ce phénomène expliquerait l'augmentation récente du nombre de maladies chroniques chez les humains et chez les animaux⁴⁵.

- **Zones grises**

Dans le domaine de la vaccination des animaux, il existe une multitude de zones grises qui laissent toute latitude aux spécialistes de la mise en marché.

1. En ce qui concerne les animaux de compagnie, même si plusieurs maladies dont la rage, la maladie de Caré (distemper), la parvovirose du chien, la panleucopénie du chat, semblent bien contrôlées, il n'y a pas, comme en médecine, d'études rétrospectives autres que des rapports anecdotiques qui permettraient d'évaluer les bienfaits réels des campagnes de vaccination⁴⁶.
2. Sauf pour la rage, il n'existe aucune donnée sur la prévalence et la répartition géographique des maladies infectieuses des chiens et des chats. Il n'y a aucun système de déclaration comme en médecine, et cette lacune se traduit par la vaccination systématique des animaux contre des maladies qu'ils sont souvent peu susceptibles d'attraper⁴⁷.
3. Sauf pour la rage, il n'y a pas d'études sur la durée d'immunité des vaccins. Les fabricants ne désirent pas poursuivre des épreuves de durée d'action au-delà d'une année, sauf si la loi les y oblige, comme pour la rage. Ces études s'arrêtent à trois ans dans le cas de la rage, mais il n'y a aucune raison de croire que ce vaccin n'est pas efficace pour une plus longue durée⁴⁸.
4. Il n'y a aucune surveillance des réactions adverses à la vaccination. Les vétérinaires ne sont pas tenus de les signaler et en général ils ne le font pas⁴⁹.
5. En absence de protocoles d'expérimentation standardisés, il est difficile de comparer les études⁵⁰.
6. Il n'y a aucune standardisation des protocoles de vaccination comme en médecine. Chacun peut vacciner selon ses convictions personnelles ou sa stratégie commerciale⁵¹.

Notes:

1. J. J. Letesson, "La réponse immunitaire: une partition en quête de sens", *Annales de Médecine Vétérinaire*, vol. 140, 1996, p. 273-278.

2. Raymond Roy, *Vaccins et vaccination*, Laboratoire d'immunologie, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.

3. R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", communication présentée à la Conférence de l'Association des médecins vétérinaires du Québec, Montréal, 1998; "Are we vaccinating too much?", *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 207, no 4, 15 août 1995; Richard H. Pitcairn, "A new look at the vaccine question", *American*

Holistic Veterinary Medical Association Proceedings, 1993, p. 21; P. L. Rivera, "Vaccinations and vaccinosis", Journal of the American Holistic Veterinary Medical Association, vol. 16, no 1, février-avril 1997, p. 19-24; N. C. Pedersen, "Perspectives on small animal vaccination. A critical look at current vaccines and vaccine strategies in the United States", American Animal Hospital Association Proceedings, 1997, p. 145-156; Richard H. Pitcairn et Susan Hubble-Pitcairn, Natural Health for Dogs and Cats, Emmaus Oregon, Rodale Press, 1995; André Noël, "La vaccination annuelle des chiens et des chats est remise en question", La Presse, 20 mars 1999, p. A18; R.D.Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", Veterinary Medicine, mars 1998; "The human side of veterinary ethics: Impressions from the press", Journal of the American Veterinary Medical Association, vol. 206, no 4, 15 février 1995.

4. R.D.Schultz, art. cité.

5. Twark, Lisa ; Dodds, W.Jean; Clinical use of serum parvovirus and distemper virus antibody titers for determining revaccination, Journal of the American Veterinary medical Association, 2000, V.217, N.7, P. 1021, 4P. Scott, Fred W.; Geissenger, Cordell, Long term immunity in cats vaccinated with an inactivated trivalent vaccine, American Journal of Veterinary Research, 1999, V.60, N.5, P.652. R.D.Schultz, "Emerging issues: Vaccination strategies for canine viral enteritis", North American Veterinary Conference, 1995; R.D.Schultz et T. R. Philips, "Canine and feline vaccines", dans Kirk's Current Veterinary Therapy, Philadelphia, WB saunders, vol. 11: Small Animal Practice, 1996, p. 202-206; N. C. Pedersen, art. cité; P. L. Rivera, art. cité; R. B. Ford, art. cité; R. L. Larson et autres, "Immunologic principles and immunization strategy (Small Animals)", Compendium on Continuing Education for The Practicing Veterinarian, vol. 18, no 9, septembre 1996, p. 963-970; Philip, D. Mansfield, "Clinical update, vaccination of dogs and cats in veterinary teaching hospitals in North America", Journal of the American Veterinary Medical Association, vol. 208, no 8, 15 avril 1996, p. 1242-1246; Richard H. Pitcairn et Susan Hubble-Pitcairn, ouvr. cité; R.D.Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité.

6. R. D. Schultz et T. R. Philips, art. cité, p. o; traduction libre.

7. N. C. Pedersen, art. cité, p. o; traduction libre.

8. Ibid.; R. B. Ford, "Feline vaccines and vaccinations: What the future might hold", TNAVC Proceedings, Small Animal-Vaccination Symposium, 1996, p. 535-536.

9. Ibid.

10. R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité; R.D.Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; N. C. Pedersen, art. cité.

11. Meryl P. Littman, "Why I don't use Lyme disease vaccines", Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, vol. 19, no 11, novembre 1997.

12. R.B.Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité.

13. N.C. Pedersen, art. cité.

14. R.B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité; Ronald Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité.
15. R.D.Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; Dennis W. Macy, "Vaccination against feline retroviruses", dans R. John (dir.), *Consultations in Feline Internal Medicine*, août 1994, chap. 5, p. 33-39.
16. R.D.Schultz et autres, "An evaluation of canine vaccines for their ability to provide protective immunity against challenge with canine parvovirus", *American veterinary Medical Association ,Conference Presentation-Abstract, School of Veterinary Medicine, University of Wisconsin-Madison*, 1994.
17. E. J. M. Rooijackers et autres, "Potency of veterinary rabies vaccines in the Netherlands: A case for continued vigilance", *The Veterinary Quarterly*, vol. 18, no 4 , décembre 1996, p. 146-150.
18. D. W. Macy, "Feline retroviruses", *American Animal Hospital Association Proceedings*, 1996, p. 228-230; C. E. Greene, "Controversies and benefits of feline vaccination, rabies", *American Animal Hospital Association Proceedings*, 1994, p. 420-422. 19. Ibid.; A. H. Sparkes, "Feline leukaemia virus: A review of immunity and vaccination", *Journal of Small Animal Practice*, vol. 38, mai 1997, p. 187-194; D.W. Macy, "Vaccination against feline retroviruses", art. cité; "Retroviruses of cats: A review", *Australian Veterinary Practitioner*, vol. 25, no 1, mars 1995, p. 8-17; O. Jarrett et J. P. Ganière, "Comparative studies of the efficacy of a recombinant feline leukaemia virus vaccine", *The Veterinary Record*, vol. 138, no 1, janvier 1996, p. 7-10. 20. R.D.Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; A. M. Legendre, "Feline infectious peritonitis (new insights)", *The Veterinary Quarterly*, vol. 18, suppl. 1, avril 1996, p. 40-41; N. C. Pedersen et M. A. Torten, "Review of feline immunodeficiency virus infection", *Israel Journal of Veterinary Medicine*, vol. 50, no 1, 1995, p. 5-13; N. C. Pedersen, art. cité; R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité; D.W. Macy, "Small animal vaccines: Expectations/Reality", *American Animal Hospital Association Proceedings*, 1996, p. 202-203; Christine Wilford, "Investigating immunity", *Dog Fancy Magazine*, avril 1995; "Canine coronaviral infection (special canine coronavirus issue)", *Companion Animal Practice*, vol. 19, no 2, printemps 1989, p. 2- 5. 21. A. H. Sparkes, art. cité; D.W. Macy, "Vaccination against feline retroviruses", art. cité.
22. N. C. Pedersen, art. cité; M. L. Martin, "Canine coronavirus enteritis and a recent outbreak following modified live virus vaccination", *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, no 7, 1985, p. 1012-1017; M.J.Coyne et S.W.May, "Considerations in using a canine coronavirus vaccine", *Topics in Veterinary Medicine*, vol. 6, no 2, 1995; "Canine coronaviral infection (special canine coronavirus issue)", art. cité.
23. N. C. Pedersen, art. cité; R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité.
24. R.D. Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité; D.W. Macy, "Small animal vaccines: Expectations/Reality", art. cité.

25. R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité; D.W. Macy, "Vaccination against feline retroviruses", art. cité.
26. Philp, D. Mansfield, art. cité.
27. D.W. Macy, "Feline retroviruses", art. cité; D.W. Macy, "Small animal vaccines: Expectations/Reality", art. cité.
28. R. B. Ford, "Feline vaccines and vaccinations: What the future might hold", art. cité.
29. R.D. Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité.
30. Lawrence J. Mc Donald, "Factors that can undermine the success of routine vaccination protocols", *Veterinary Medicine*, mars 1992; Christine Wilford, art. cité.
31. R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité; R.D.Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité.
32. N. C. Pedersen, art. cité; R.D. Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; D. W. Macy, "Small animal vaccines: Expectations/Reality", art. cité; Meryl P. Littman, art. cité.
33. N. C. Pedersen, art. cité.
34. Institut canadien de la santé animale (ICSA), Association des représentants de l'industrie pharmaceutique, "Trop de vaccins chez les animaux de compagnie?", *InForum*, mai 1998.
35. N. C. Pedersen, art. cité.
36. P. H. Kass, "The epidemiology vaccine-associated sarcomas in cats", *Trans North American Veterinary Conference NAVC Proceedings, Small Animal-Vaccination Symposium*, 1996, p. 539-540; D. G. Esplin et L. D. McGill, "Postvaccination sarcomas", dans R. John (dir.), *Consultations in Feline Internal Medicine*, Philadelphia, WB saunders, août 1994, chap. 72, p. 587-590; D. W. Macy et P. J. Bergman, "Vaccine-associated sarcomas in cats", *Feline Practice*, vol. 23, no 4, juillet-août 1995, p. 24-27; A. E. Schultze, L. A. Frank et K. A. Hahn, "Repeated physical and cytological characterizations of subcutaneous postvaccinal reactions in cats", *American Journal of Veterinary Research*, vol. 58, no 7, 1997, p. 719-724; S. L. Lester, T. Clemett et A. Burt, "Vaccine site-associated sarcomas in cats: Clinical experience and a laboratory review (1982-1993)", *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 32, no 2, mars-avril 1996, p. 91-95; D. W. Macy, "The potential role and mechanisms of FeLV vaccine-induced neoplasms", *Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (Small Animal)*, vol. 10, no 4, novembre 1995, p. 234-237; C. M. Weigand et W. G. Brewer, "Vaccination-site sarcomas in cats", *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, vol. 18, no 8, août 1996, p. 869-875; "Are we vaccinating too much?", art. cité.
37. P. H. Kass, art. cité; D. W. Macy et M. J. Hendrick, "The potential role of inflammation in the development of postvaccinal sarcomas in cats", *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 26, no 1, janvier 1996, p. 103-109; "Estimated prevalence of

injection site sarcomas in cats during 1992", *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 210, no 2, janvier 1997, p. 249-251; "Are we vaccinating too much?", art. cité.

38. R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité.

39. D. W. Macy et M. J. Hendrick, art. cité.

40. J. Richards, "Vaccine-Associated Feline Sarcoma Task Force meets", *Feline Practice*, vol. 25, no 1, janvier-février 1997, p. 6-7; D. W. Macy et P. J. Bergman, art. cité; R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité.

41. R.D. Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; N. C. Pedersen, art. cité.

42. "Autoimmune disease and vaccination?", *Journal of Veterinary Allergy and Clinical Immunology*, vol. 4, no 1, 1996, p. 16-17; D. Duval et U. Giger, "Vaccine-associated immune-mediated hemolytic anemia in the dog", *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol. 10, no 5, septembre-octobre 1995, p. 290-295.

43. Voir les articles de J. Dodds: "Immune mediated diseases of the blood", *Advances in Veterinary Science and Compendium of Medicine*, vol. 27, 1983; "Vaccine safety and efficacy revisited: Autoimmune and allergic diseases on the rise", *Veterinary Forum*, mai 1993; "Vaccine, drug and chemical-mediated immune reactions in purebreds challenging researchers", *DVM Magazine*, vol. 21, no 12, décembre 1990; "More on vaccines", *American Kennel Club AKC Gazette*, 1993; "The immune system: Guardian against disease. Dysfonction in the immune system can compromise the body's entire line of defense", *Dog World*, mars 1995, p. 26-31; "More bumps on the vaccine road: Issues of efficacy and safety of human and animal vaccines", notes d'un séminaire présenté à Toronto en 1997. Voir aussi "Are we vaccinating too much?", art. cité.

44. P. L. Rivera, art. cité; C. M. Weigand et W. G. Brewer, art. cité; D. W. Macy et M. J. Hendrick, art. cité; D. W. Macy, "The potential role and mechanisms of FeLV vaccine-induced neoplasms", art. cité.

45. P. L. Rivera, art. cité; O. Frick et D. Brooks, "Immunoglobulin E antibodies to pollen augmented in dogs by virus vaccines", *American Journal Veterinary Research*, vol. 44, no 3, mars 1983; D. Mac Cluggage, "Vaccinations in veterinary medicine: A holistic perspective", *Journal of the American Holistic Veterinary Medical Association*, vol. 14, no 2, mai 1995, p. 9-10; T. Philips et autres, "Effects of vaccines on the canine immune system", *Can Journal Vet. Res.*, no 53, 1989, p. 154-160.

46. P. L. Rivera, art. cité; M. E. J. Woolhouse et autres, "The design of veterinary vaccination programmes", *The Veterinary Journal*, vol. 153, 1997, p. 41-47.

47. Association canadienne des médecins vétérinaires (ACMV), Fascicule 399, 1998; R.D. Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; M. E. J. Woolhouse et autres, art. cité.

48. "Are we vaccinating too much?", art. cité; R.D. Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité; *Feline Medicine*, 3 mai 1997, Montréal, Québec. Dr Gary Norsworthy, conférence de l'Académie de Médecine Vétérinaire du Québec; R. B. Wilson et autres, "A neurological syndrome associated with the use of a canine coronavirus-parvovirus vaccine for dogs", *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, vol. 8, 1996, p. 117-124.

49. R. B. Ford, "La vaccination et les maladies infectieuses", art. cité.

50. A. H. Sparkes, art. cité; Dennis W. Macy, "Vaccination against feline retroviruses", art. cité.

51. R. B. Ford, "Feline vaccines and vaccinations: What the future might hold", art. cité; Ronald Schultz, "Current and future canine and feline vaccination programs", art. cité.