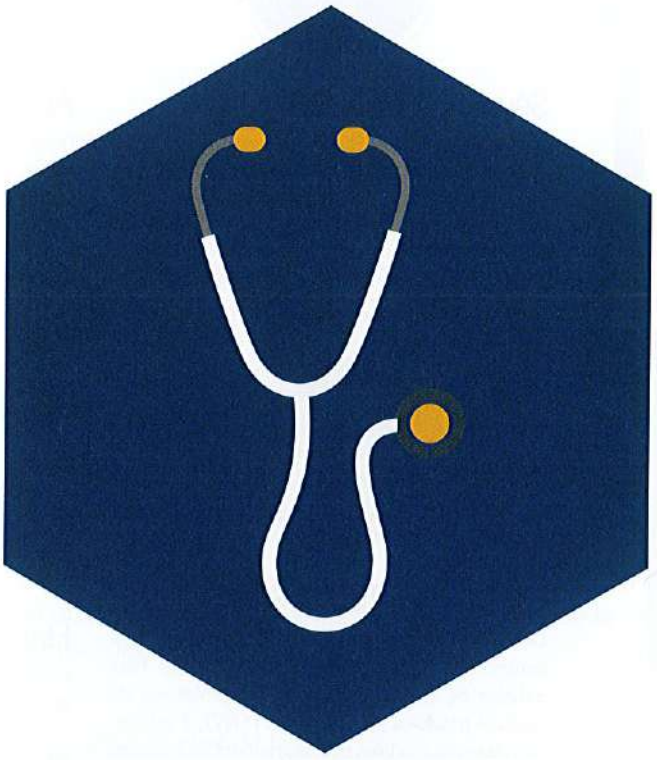


PARVOVIRUS CANIN DE TYPE 2 CHEZ LE CHIOT

DE NOUVELLES DONNÉES SUR UN VIRUS CLASSIQUE

Aurélien Grellet, Hanna Mila, Sylvie Chastant-Maillard

Les troubles gastro-intestinaux sont l'un des problèmes les plus fréquemment rapportés dans l'espèce canine, et la première cause de mortalité chez les chiots de moins d'un an, en particulier au sevrage. En effet, le sevrage est une période stressante pour le chiot, puisqu'il va être séparé de sa mère et passer d'une alimentation lactée à une alimentation solide, entraînant des modifications de l'architecture de la muqueuse digestive. C'est également la période du trou immunitaire où il est sensible aux infections digestives tout en étant réfractaire à la vaccination (voir encadré 1 et fig. 1).

Les diarrhées du chiot, notamment de sevrage, sont donc un phénomène complexe d'origine multifactorielle, associant causes infectieuses (virus, bactéries de la flore digestive, parasites ...) et non infectieuses (alimentation, stress, conduite de l'élevage...). Cependant aujourd'hui le parvovirus canin de type 2 (CPV-2) reste la cause virale la plus fréquente de diarrhée chez le chiot, dès l'âge d'un mois.

Cet article a pour but de présenter les nouvelles données sur le parvovirus canin en élevage via une série de questions pratiques.

Encadré 1 : Anticorps maternels et interférence vaccinale chez le chiot

Le transfert d'anticorps de la mère au jeune est réalisé principalement lors de la prise colostrale durant les premières heures de vie. Le titre individuel en anticorps dirigé contre un agent pathogène (par exemple, le parvovirus canin) est très variable d'un chiot à l'autre, même dans une même fratrie (en fonction de la concentration en anticorps du colostrum, de la quantité de colostrum absorbé, ...).

Au cours du temps, le titre en anticorps contre un pathogène donné décroît et franchit deux seuils : un premier, « protecteur », en dessous duquel le chiot devient sensible à la maladie, et un deuxième dit « d'interférence vaccinale », en dessous duquel les anticorps maternels n'inhibent plus la réaction immunologique espérée suite à l'injection de vaccin. Ces deux seuils permettent de définir une période critique, qui est la période durant laquelle le chiot est sensible à l'infection, tout en étant réfractaire à la vaccination.

La cinétique des anticorps étant très variable selon les valences vaccinales et les individus, la période critique peut apparaître très précocement chez certains individus (quatre semaines) et prendre fin très tardivement pour d'autres (après seize semaines).

Dans un environnement à risque de parvovirose (notamment contexte ou historique d'épizootie ou d'enzootie), le protocole vaccinal doit être adapté, avec comme objectifs d'induire une immunité active précoce et de réduire la période critique (utilisation de vaccins monovalents surtitrés).

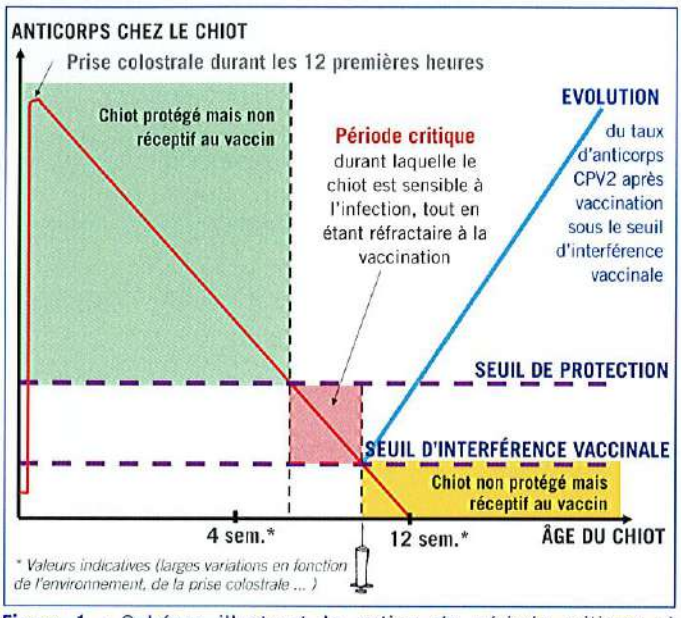


Figure 1 : Schéma illustrant la notion de période critique et d'interférence vaccinale.

Crédit : d'après A. Grellet

QUELLE EST LA PRÉVALENCE DU PARVOVIRUS CANIN DANS LES ÉLEVAGES FRANÇAIS ?

Dans une étude menée sur 266 chiots provenant de 29 élevages canins français, la prévalence du CPV2 (fortes charges de virus détectées par qPCR) était de 14,7 % [1]. Dans cette même étude, 55,3 % des animaux étaient pluri-infectés par différents virus et parasites. 28,6 % des chiots excréteurs de CPV-2 étaient également excréteurs d'autres pathogènes. Améliorer la santé digestive passe donc aussi par la lutte contre les entéropathogènes. Ceci souligne l'importance de renforcer les mesures de prophylaxie médicale (vaccination et vermifugation) et sanitaire en élevage (respect de la quarantaine).

LE PARVOVIRUS INDUIT-IL SYSTÉMATIQUEMENT DES DIARRHÉES HÉMORRAGIQUES MORTELLES ?

Le parvovirus est classiquement décrit comme agent de diarrhée chez le chiot associé à une atteinte de l'état général (vomissement, anorexie, prostration, déshydratation) pouvant aller jusqu'à la mort de l'animal. Cependant, chez certains chiots, ce virus peut entraîner uniquement une diarrhée de sevrage, avec une modification de la qualité des selles sans répercussion sur l'état général, voire même n'entraîner aucun signe clinique (porteur sain). Ainsi, parmi 53 chiots excréteurs de charges importantes de CPV2, près de 11 % d'entre eux ne présentaient aucun signe clinique [1]. Cette variation dans les signes cliniques observés en fonction des individus pourrait s'expliquer par des différences de l'immunité locale et générale. En effet un lien entre le taux d'anticorps maternels anti CPV2 circulants et la gravité des signes cliniques a été démontré (cf. fig. 2) [2].

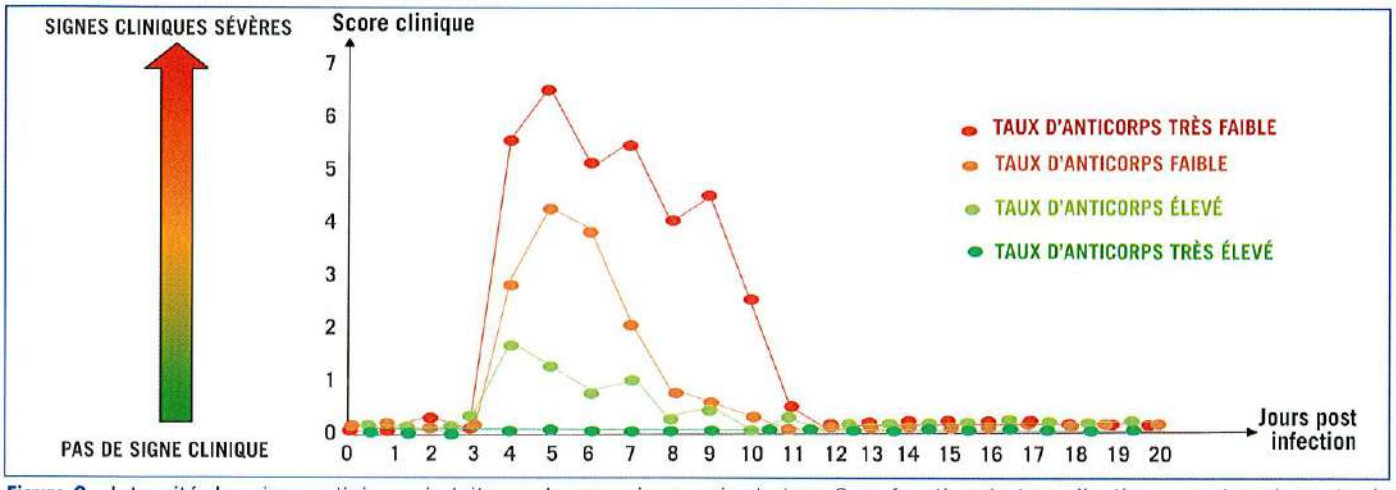


Figure 2 : Intensité des signes cliniques induits par le parvovirus canin de type 2 en fonction du taux d'anticorps maternels contre le parvovirus. Crédit : d'après Decaro *et al* [2]

QUELLE EST LA PRÉVALENCE DE CHIOTS CORRECTEMENT PROTÉGÉS À LA NAISSANCE CONTRE LE PARVOVIRUS ?

Pour être protégés contre le CPV2 les chiots doivent présenter un taux d'anticorps minimal (titre IHA d'anticorps supérieur ou égal à 1:80). La majorité de ces anticorps spécifiques sont transmis grâce à la prise colostrale durant les premières heures de vie. Des études récentes ont montré une grande variabilité des taux en anticorps anti CPV2 à deux jours de vie chez les chiots. Ainsi à ce stade, 38 % des chiots n'avaient pas atteint le taux d'anticorps protecteur minimal (titre IHA sérologique de 1:80) [3]. La même variabilité au niveau du transfert passif de l'immunité a été observée après mesures des taux d'immunoglobuline G (IgG) chez les chiots à deux jours de vie : 18 % n'avaient pas atteint le niveau de protection minimal en IgG de 2,3 g/L (cf. fig. 3) [4]. Cette forte variabilité a été observée pour des chiots de portées différentes mais également au sein d'une même portée (cf. fig. 3) [3].

COMMENT ÉVALUER EN PRATIQUE LE TRANSFERT PASSIF DES ANTICORPS ?

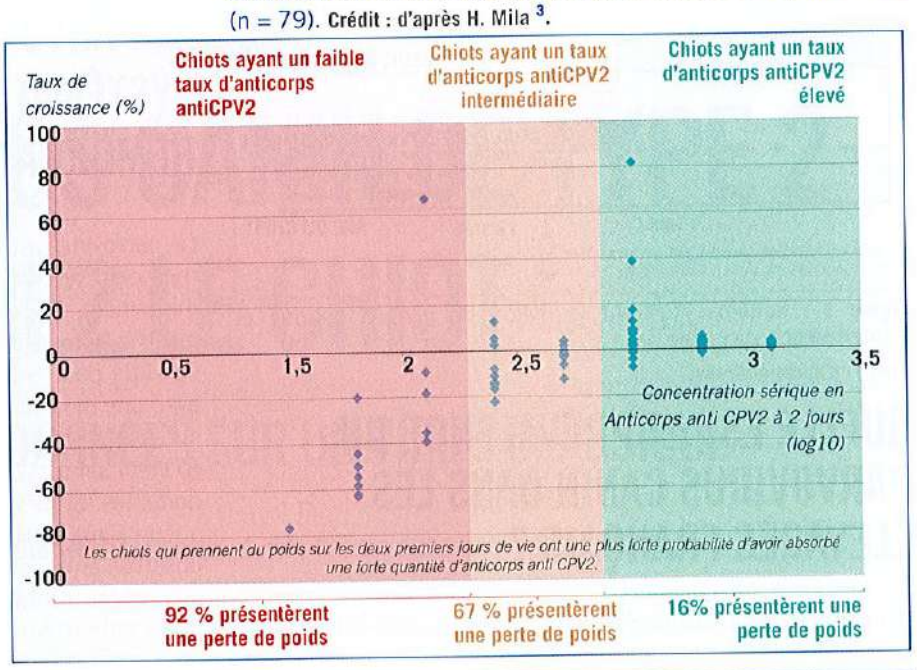
Comme pour la concentration en IgG, le transfert passif des anticorps anti CPV2 est associé à la croissance entre la naissance et quarante-huit heures de vie.

Ainsi les chiots subissant une perte de poids entre 0 et 2 jours de vie présentent un taux d'anticorps anti CPV2 plus bas que les chiots prenant du poids durant cette période (cf. fig. 4). La pesée à la naissance puis à l'âge de deux jours est donc un moyen indirect simple d'évaluer le transfert passif de l'immunité et plus spécifiquement le taux d'anticorps anti CPV2 absorbé par le chiot.

DES CHIENS ADULTES CORRECTEMENT VACCINÉS PEUVENT-ILS EXCRÉTER DU PARVOVIRUS ?

Une étude récente menée dans un élevage canin dans lequel circulait le parvovirus a permis de montrer que des chiennes en ordre de vaccination pouvaient excréter du parvovirus sauvage (non vaccinal) dans leurs selles [7]. La proportion de chiennes excrétant le virus et la charge virale excrétée augmentaient au cours de la lactation. Il est à noter que ces chiennes ne présentaient aucun signe clinique. Néanmoins ces résultats suggèrent que ces chiennes pourraient être une source de contamination pour les chiots et entretenir la circulation du virus dans un élevage infecté. Le toilettage des chiennes avant leur entrée en maternité ainsi qu'une bonne gestion du nettoyage et de la désinfection sont donc deux paramètres clés pour limiter la circulation du virus dans un élevage infecté (retrait régulier des selles et réalisation d'un nettoyage-désinfection quotidien dans cette situation) [6].

Figure 4 : Relation entre le taux de croissance 0-2 jours et la concentration en anticorps CPV2 chez le chiot à deux jours de vie (n = 79). **Crédit : d'après H. Mila [3].**



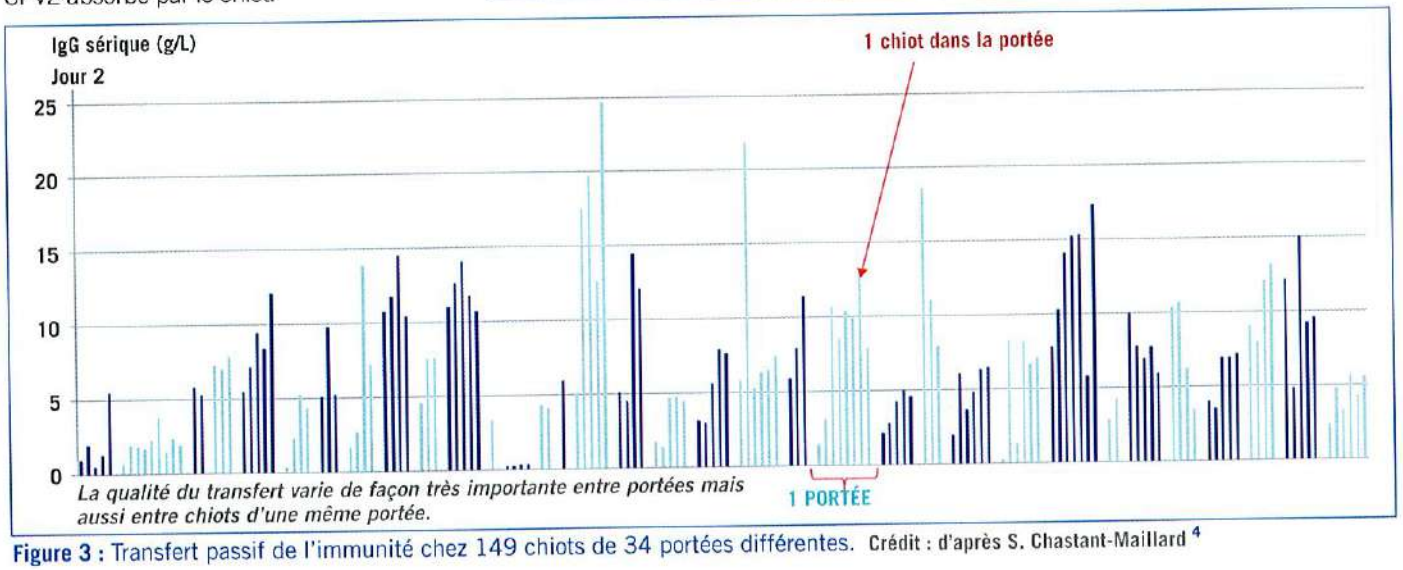


Figure 3 : Transfert passif de l'immunité chez 149 chiots de 34 portées différentes. **Crédit : d'après S. Chastant-Maillard [4]**

Ces observations ont été confirmées via une étude chez des chiens adultes de particuliers en ordre de vaccination [8]. Dans cette étude 2 % des chiens présentaient une excrétion subclinique de CPV2 malgré une concentration d'anticorps CPV2 systémiques au-dessus du seuil de protection. Les charges excrétées étaient néanmoins plus faibles par rapport aux charges excrétées lors de parvovirose clinique.

UN ANIMAL RÉCEMMENT VACCINÉ PEUT-IL EXCRÉTER DU PARVOVIRUS VACCINAL DANS SES SELLES ?

Une étude menée sur 100 chiens adultes de propriétaires (âgés en moyenne de cinq ans) a démontré que 23 % de ces animaux présentaient une excrétion du CPV2 entre 3 et 28 jours post vaccination, mise en évidence par PCR (technique très sensible) [8]. La charge maximale en CPV2 est excrétée entre 3 et 10 jours après l'injection vaccinale [8,9]. Cette excrétion virale post vaccinale ne dépend pas du taux d'anticorps avant vaccination et n'influence pas l'intensité de la réponse vaccinale [8]. Ces charges excrétées sont néanmoins beaucoup plus faibles que celles excrétées par un animal malade. Ceci souligne l'intérêt des PCR quantitatives pour orienter le vétérinaire vers une excrétion post vaccinale (charges virales faibles à très faibles) ou au contraire vers une excrétion faisant suite à une infection par un parvovirus sauvage (non vaccinal ; charges virales élevées à très élevées).

PEUT-ON TYPER LE PARVOVIRUS EXCRÉTÉ ET QUEL EST L'INTÉRÊT ?

Aujourd'hui certains laboratoires proposent de typer le parvovirus excrété. Pour comprendre l'intérêt et les limites du typage il faut savoir que :

- le parvovirus canin de type 2 peut être divisé en plusieurs sous types : CPV2, CPV2a, CPV2b et CPV2c ;
- les premiers cas de parvovirose observés il y a 20 à 30 ans étaient dus au sous type CPV2. Cependant ce sous type ne semble plus circuler sur le terrain et seuls les sous types CPV2a, CPV2b et CPV2c sont responsables des cas de parvovirose observés ;
- la majorité des vaccins contiennent des souches CPV2 ; néanmoins certains vaccins contiennent une souche CPV2b comme par exemple le vaccin VERSICAN® PLUS DHPPi/L4R de Zoetis ;
- des animaux sains peuvent excréter des souches sauvages de parvovirus (voir précédemment).

INTÉRÊT DU TYPAGE

Le typage permettra d'identifier la souche de parvovirus excrétée. La mise en évidence du sous type CPV2 sera évocateur d'une excrétion virale post vaccinale (sachant que la souche sauvage CPV2 ne circule plus). La mise en évidence des sous types CPV2a et CPV2c permettra de confirmer une excrétion d'une souche sauvage. Enfin la mise en évidence du sous type CPV2b permettra de confirmer également une excrétion d'une souche sauvage, sauf si l'animal a été récemment vacciné avec un vaccin contenant une souche CPV2b. Dans ce cas le virus typé peut être d'origine sauvage ou vaccinal.

LIMITE DU TYPAGE :

Le typage ne permettra cependant pas de diagnostiquer une parvovirose. En effet le typage présente une faible spécificité diagnostique sachant que certains animaux peuvent être porteurs de sous types sauvages sans signe clinique. Le typage présentera donc un intérêt principalement après avoir posé un diagnostic de parvovirose.

LE CORONAVIRUS CANIN (CCV) PEUT-IL AGGRAVER LES SIGNES CLINIQUES DU PARVOVIRUS ?

La prévalence des co-infections entre le CPV2 et le CCV varie de 0.4 % à 38.9 % en fonction des études [1-5]. Alors que l'implication du CCV seul dans les problèmes digestifs est encore controversée, différentes études récentes [5] et plus anciennes [10] suggèrent que ce virus pourrait interagir avec le CPV2 aggravant les signes cliniques lors de parvovirose (diarrhée, vomissement, hyperthermie). En effet, le parvovirus se réplique dans les cryptes intestinales et les organes lymphoïdes tandis que le coronavirus se réplique dans la partie supérieure des villosités de l'intestin grêle. Ainsi une infection simultanée par le coronavirus et le parvovirus entraine une altération de l'ensemble de la muqueuse digestive.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Grellet A, Chastant-Maillard S, Robin C, *et al.*** Risk factors of weaning diarrhea in puppies housed in breeding kennels. Prev Vet Med, 2014; 117(1): p. 260-5.

2. **Decaro N, Campolo M, Desario C, *et al.*** Maternally-derived antibodies in pups and protection from canine parvovirus infection. Biologicals, 2005; 33: 261-267

3. **Mila H, Grellet A, Desario C, *et al.*** Protection against canine parvovirus type 2 infection in puppies by colostrum-derived antibodies. Journal of Nutritional Science, 2014; 3(e54): 1-4.

4. **Mila H, Feugier A, Grellet A, *et al.*** Inadequate passive immune transfer in puppies: definition, risk factors and prevention in a large multi-breed kennel. Preventive Veterinary Medicine, 2014; 116: 209-213.

5. **Duijvestijn M.** Enteropathogen infections in canine puppies: (co-)occurrence, clinical relevance and risk factors. Veterinary Microbiology, 2016; 195, p 115-122.

6. **Bergamo P, Chastant-Maillard S, Boucher C, *et al.*** Évaluation des méthodes d'élevage, des locaux et du personnel. Le Point Vétérinaire, 2014 ; 351 : 30-36.

7. **Broussou D, Mila H, Grellet A, *et al.*** Excretion of canine parvovirus type 2 (CPV-2) during gestation and lactation in bitches and puppies. 25th Congress of the European College of Veterinary Internal Medicine - Companion Animals (ECVIM-CA). Lisbon, Portugal, 10th-12th September, 2015.

8. **Freisl M, Speck S, Truyen U, Reese S, *et al.*** Faecal shedding of canine parvovirus after modified-live vaccination in healthy adult dogs. The Veterinary Journal, 2017, 219 : 15-21.

9. **Decaro N, Crescenzo G, Desario C *et al.*** long-term viremia and fecal shedding in pups after modified-live canine parvovirus vaccination. Vaccine, 2014, 32 : 3850-3853.

10. **Appel MJG.** Does canine coronavirus augment the effects of subsequent parvovirus infection ? Veterinary Medecine, 1988 : 360-366.

La Dépêche Technique

www.depecheveterinaire.com

N°152 Septembre 2017

Supplément mensuel de *La Dépêche Vétérinaire*

. PARVOVIROSE : de nouvelles données

. Parvovirose : protocole vaccinal

. Acidose du veau

N°ISSN : 0999-4866