

Democratic and Popular Republic of Algeria / République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministry of Higher Education and Scientific Research
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Higher National Veterinary School Rabie Bouchama
École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama



N° d'ordre : 36 /PFE/2025

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de **Docteur Vétérinaire**

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Vétérinaires

THÈME

Raisons de non recours et de report de la vaccination chez les chiens et les chats : étude en clinique canine de l'ENSV

Présenté par :
BOUCHACHIA Hanane

Soutenu publiquement, le 30/06/2025 devant le jury composé de :

Dr. BAAZIZI Ratiba	Pr / MCA	Présidente
Pr. ZENAD Ouahiba	Pr / MCA	Promotrice
Dr. ZOUANI Mohamed	Pr / PR	Examinateur

Année universitaire : **2024 /2025**

Dédicaces

Le chemin vers la réussite n'a jamais été facile. Partout où nous sommes allés, les difficultés nous ont suivis, et les épreuves nous ont confrontés de tous les côtés. Mais nous avons persévétré sans jamais regarder en arrière. Nous avons tout risqué, tout surmonté ensemble, jusqu'à ce que nous arrivions et que nous atteignions ce qui n'était hier qu'un rêve.

À l'homme dont je porte le nom, à mon pilier et mon épaule constante, à celui qui m'a soutenue sans limites et m'a donnée sans rien attendre en retour, à celui qui a enraciné en moi les plus nobles valeurs, à ma fierté et mon honneur : mon père « BOUCHACHIA Abdelkader »

À celle dont le cœur m'a étreinte avant ses bras, qui a rendu les difficultés plus douces par ses prières, au cœur tendre, à la bougie quia illuminé mes nuits sombres, au secret de ma force, de ma réussite et la lumière de mon chemin : ma mère « CHIKER BENMAGHNIA Rachida »

À mes inspirations dans la vie, à celles que j'ai toujours voulu être, à mes modèles en réussite, en persévérence et en continuité, à mon refuge sûr dans le tourbillon de la fatigue :
mes sœurs « Khadidja, Yamna »

À ma côte qui ne penche jamais, à mon épaule solide, à ceux avec qui j'affronte le monde et qui sont toujours derrière moi, à ceux qui ont été pour moi le meilleur des soutiens, à la main qui me relève quand la volonté faiblit : mes frères « Mohamed , Miloud »

À l'amie de la maison, au coffre des secrets, à celle qui a été pour moi une amie avant d'être la femme de mon frère « YACINE Fatima »

À l'âme de la maison, à ceux dont la vue réjouit mes yeux et dont les rires font vibrer mon cœur : les petits-enfants « Yassmine, Youcef, Ayoub, Ilyes ², Amine »

À la compagne de route, celle qui m'a soutenue pendant les jours difficiles, qui a été présente à chaque étape, qui m'a épaulée dans les moments les plus durs pour que je puisse atteindre ce niveau, celle qui m'aime sincèrement et fidèlement : my bestie « HASSAIM Daouia Celine ».

À la compagne d'enfance, quia partagé le chemin de mes études, celle avec qui, malgré les absences, rien ne change « OTMANI Chaimaa »

À ce rire quia allégé les fardeaux des études, à celle avec qui j'ai partagé des instants inoubliables, à ceux qui ont été une famille avant d'être des amis « IMERZOUKENE Sara »

À celle qui m'écoute malgré tout, à qui je cours dans la joie comme dans la tristesse, qui partage chaque détail de ma vie, qui a été un grand soutien durant cette année, et qui a pris une grande place dans mon cœur en un rien de temps « ARIB Maria »

À mon homme et compagnon de tous les jours, dans les bons comme dans les mauvais moments, à celui qui a toujours été le premier à me soutenir et m'encourager, à celui qui m'a redonné confiance en ma capacité d'avancer, à la plus belle part de mon destin « LAZREUG Mohamed »

À tous ceux qui ont laissé une empreinte dans ma vie à un moment ou un autre, et à tous ceux que mon cœur aime, mais que ma plume a oubliés.

Remerciements

Avant tout développement sur cette expérience il apparaît opportun de commencer ce travail par des remerciements

Je rends grâce a Allah, le tout-puissant et le miséricordieux, qui m'a accordé le succès, les bénédictions, la santé, et surtout le courage d'accomplir ce travail. Sans lui, je n'aurais jamais pu atteindre ce stade

A madame ZENAD, je tiens a exprimer ma reconnaissance pour votre patience, votre écoute et vos conseils avisés, votre accompagnement bienveillant a été essentiel dans la réalisation de ce travail et m'a permis de grandir autant sur le plan académique que personnel

Je remercie Madame BAAZIZI d'avoir accepté de présider le jury de ma soutenance et pour l'intérêt qu'elle a porté à l'égard de ce travail.

Mes sincères remerciements vont à Monsieur ZOUANI qui a accepté d'examiner mon travail.

Enfin, je ne saurais conclure sans mentionner toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué a ma réussite, ainsi que les membres du jury pour avoir accepté d'évaluer ce travail. A travers ces mots, je vous exprime ma profonde reconnaissance

Remerciement

Dédicaces

Résumé

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Listes des abréviations

Sommaire

INTRODUCTION

1

I. Historique

3

II. Objectifs Vaccinaux

3

 II.1. Échelle individuelle

4

 II.2. Échelle des populations

4

III. Variation de l'immunité

5

 III.1. Immunité maternelle

5

 III.2. État général de l'animal

6

IV. Présentation des différents types de vaccins

6

 IV.1. Vaccin vivant atténué

6

 IV.2. Vaccins inactivés

6

 IV.3. Vaccin sous unitaire

7

 IV.4. Vaccins recombinants ou vectorisés

7

CHAPITRE II : Agent pathogène

I. Principales maladies virales chez le chat

8

 I.1. Panleucopénie infectieuse féline (FEV)

8

 I.1.1. Manifestations cliniques

8

 I.1.2. Diagnostic

9

 I.1.3. Vaccination

9

 I.2. Péritonite Infectieuse Féline (PIF)

9

 I.2.1. Agent responsable

9

 I.2.2. Symptômes

9

 I.2.3. Diagnostic

10

 I.2.4. Vaccination

11

I.3. INFECTION PAR L'HERPÈSVIRUS ET LE CALICIVIRUS : LE CORYZA	11
I.2.1. Agents responsables	11
I.2.1.1. Herpèsvirus félin de type 1	11
I.2.1.2. Calicivirus Félin	11
I.2.2. Symptômes	11
I.2.2.1. Infection au FHV-1	11
I.2.2.2. Calicivirus	12
I.2.3. Diagnostic	14
I.2.3.1. diagnostic du FHV-1	14
I.2.3.2. Diagnostic de la calicivirose	14
I.2.4. Vaccination	14
I.3. Virus Leucémogène Félin (FELV)	15
I.3.1. Agent responsable	15
I.3.2. Symptômes	15
I.3.3. Diagnostic	16
I.3.4. Vaccination	16
I.4. La rage	16
II. Principales maladies virales du chien	16
II.1. Maladie de Carré	16
II.1.1. Agent responsable	16
II.1.2. Symptômes	17
II.1.3. Diagnostic	17
II.1.4. vaccination	18
II.2. Hépatite Contagieuse Canine	18
II.2.1. Agent responsable	18
II.2.2. Symptômes	18
II.3. Leptospirose canine	19
II.3.1. Agent responsable	19
II.3.2. symptômes	19
II.3.3. Diagnostic	19
II.4. Parvovirose	20
II.4.1. Agent responsable	20
II.4.2. Symptômes	20

II.4.3. Diagnostic	20
II.4.3.1. Diagnostic présomptif	20
II.4.3.2. Diagnostic de laboratoire	20
II.5. Rage	21
II.5.1. Agent responsable	21
II.5.2. Symptômes et évolution	21
II.5.3. Vaccination	21
III. Effets indésirables post-vaccinale	23
Description des effets secondaires communs	23
Effets secondaires mineurs	23
Effets secondaires graves	24
IV. Echecs vaccinaux	25
Facteurs favorisants	25
Age	25
Alimentation	25
Stress	25
Influences hormonales	25
Médicaments	26

Matériels et méthodes

I.1. Description de l'objectif de l'étude	27
I.2. Matériels et méthodes	27
I.2.1. Lieu d'étude	27
I.2.2. Animaux de l'étude	28

Résultats

I.1. Présentation globale des donnée	29
I.2. Évolution annuelle de la vaccination.	29
I.3. Prévalence globales de la répartition par classe d'âge des chats et chiens non vacciné (contre – indication vaccinale).	30
I.4. Motifs principaux de non vaccination	31
I.5. Motifs principaux de non vaccination selon le mode de vie	32

Discussion	33
-------------------	----

Conclusion	35
-------------------	----

Références bibliographiques

Liste des figures

Figure 1: Schéma des mécanismes de la vaccination à l'échelle de la population Santé	4
Figure 2 : Courbe de décroissance des anticorps maternels	5
Figure 3 : Clinical pictures of feline panleukopenia syndrome- toms on cats	8
Figure 4 : Uvéite antérieure : hyphéma, rubéose de l'iris	10
Figure 5 : Uvéite antérieure : présence d'un dépôt kératique en zone ventrale de la cornée.	10
Figure 6 : Ulcère en carte de géographie	12
Figure 7 : Ulcères dendritiques	12
Figure 8 : Ulcères linguaux dus à une calicivirose aiguë	13
Figure 9 : Lésions de stomatite chronique chez un chat porteur de calicivirus	13
Figure 10 : Infections chez le chat atteint d'une infection par le FeLV.	15
Figure 11 : Chiot atteint par la maladie de Carré : écoulements oculaires muco-purulents, hyperkératose de la truffe et des coussinets	17
Figure 12: Leptospirose chez le chien	19
Figure 13 : Parvovirose (Diarrhée souvent hémorragique).	20
figure 14 : Nombre total d'animaux vaccinés contre la rage chez les chats et chien	29
figure N°15: Nombre d'animaux vaccinés contre la rage par an chez les chats et chien	30

Liste des tableaux

Tableau 1: Signes cliniques selon les agents pathogènes impliqués dans le coryza	13
Tableau 2: Liste des maladies du Chien et les différents types de vaccins	22
Tableau 3: Liste des maladies du chat et les différents types de vaccins	22
Tableau 4 : Répartition des effets secondaires post-vaccinaux observés chez les chiens trois jours.	23
Tableau 5 : Nombre total d'animaux vaccinés contre la rage chez les chats et chien	29
Tableau N°6: Nombre d'animaux vaccinés contre la rage par an chez les chats et chien	30
Tableau N°7: Prévalence globales de la répartition par classe d'âge des chats non vacciné (refus de vaccination).chez les chats et chien.	31
Tableau N°8: Différents motifs des contre-indications vaccinales chez les chats et le chien	31
Tableau N°9: principaux motifs médicaux de contre-indication vaccinale leur mode de vie	32

Liste des abréviations

WSAVA : World Small Animal Veterinary

C : maladie de carré

OMS : Organisation mondiale de la santé

FPV : Feline Parvovirus

P : Panleucopénie féline

R : Rhinotrachéite virale

FeHV1 : Feline Herpesvirus de type 1

C : Calivirose

FCV : Feline Calicivirus

L : Leucose

FeLV : feline leukemia virus

R : Rage

FEV : Panleucopénie infectieuse féline

ELISA : Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

PIF : Périctonite Infectieuse Féline

PAL : Phosphatases alcalines

ALAT : Alanine aminotransférases

FeCoV : Feline Coronavirus

FHV : l'Herpèsvirus félin de type 1

ADN : Acide Désoxyribonucléique

ARN : Acide Ribonucléique

PCR : Polymerase chain reaction

CAV-1 : l'adénovirus canin de type I

CPV-2 : Canine ParvoVirus de type 2

CDV : Canine Distemper Virus

H : Hépatite de Rubarth (hépatite infectieuse canine)

L : leptospirose

AOM : Agents d'Origine Microbienne

EIAV : effets indésirables associés à la vaccination

Nb : nombre

CT : chat

CN : chien

TH1 : Lymphocyte T de type 1

TH2 : Lymphocyte T de type 2

°C : Degré Celsius

Résumé

Résumé

Cette étude, menée à la clinique vétérinaire de l'ENSV d'Alger entre 2022 et 2025, porte sur la vaccination des chiens et des chats contre les maladies infectieuses, notamment la rage. Elle comprend une partie théorique détaillant l'historique, les types de vaccins, les maladies virales majeures et les effets secondaires post-vaccinaux, ainsi qu'une partie pratique fondée sur 800 cas cliniques.

Les résultats montrent que 800 animaux ont été vaccinés sur 1685 consultés (47,47 %). Parmi eux, 127 n'ont pas été vaccinés à cause de contre-indications médicales, principalement dues à des infestations parasitaires, des états fébriles, ou des infections respiratoires comme le coryza. Les jeunes animaux et ceux vivant en collectivité sont les plus concernés par ces contre-indications.

La vaccination est essentielle pour prévenir des maladies comme la rage, la panleucopénie féline, la maladie de Carré, et la leptospirose. Toutefois, elle doit être précédée d'un bon examen clinique et d'un protocole de déparasitage. Le document recommande l'instauration de mesures préventives renforcées pour limiter les échecs vaccinaux.

Abstract

This study, conducted at the ENSV veterinary clinic in Algiers from 2022 to 2025, focuses on the vaccination of dogs and cats against infectious diseases, particularly rabies. The theoretical section reviews the history of vaccination, vaccine types, major viral diseases, and post-vaccination side effects, while the practical part is based on 800 clinical cases.

The findings show that 800 out of 1685 animals were vaccinated (47.47%). Among them, 127 were not vaccinated due to temporary medical contraindications, primarily intestinal parasites, fever, or respiratory infections like feline coryza. Young animals and those living in groups were the most affected.

Vaccination is crucial in preventing diseases like rabies, feline panleukopenia, distemper, and leptospirosis. However, it should always be preceded by a proper clinical examination and deworming. The study recommends strengthening preventive protocols to reduce vaccine failure rates

الملخص

أجريت هذه الدراسة في العيادة البيطرية بالمدرسة الوطنية العليا للطب البيطري بالجزائر بين عامي 2022 و2025، وتركز على تطعيم الكلاب والقطط ضد الأمراض المعدية، وخاصة داء الكلب. يتضمن الجزء النظري لمحة عن تاريخ التلقيح، وأنواعه، وأهم الأمراض الفيروسية، وأثره الجانبي. أما الجزء التطبيقي فبني على دراسة 800 حالة سريرية.

أظهرت النتائج أن 800 حيوان تم تطعيمه من أصل 1685 تمت معاينته (بنسبة 47.47%). ومن بينهم، لم يتم تطعيم 127 بسبب موانع طبية مؤقتة، أبرزها وجود الطفيلييات المعدية، والحمى، أو العدوى التنفسية مثل الكوريزا. وكانت الحيوانات الصغيرة والذين يعيشون في مجموعات الأكثر تعرضاً لهذه الموانع.

يمثل التلقيح وسيلة فعالة للوقاية من أمراض مثل داء الكلب، البانلوكوبينيا، مرض ديستمبر، واللبيتوسيبروز. ومع ذلك، يجب أن يسبقه فحص سريري جيد وبرنامج طرد للديدان. توصي الدراسة بتعزيز التدابير الوقائية لتقليل حالات فشل التلقيح.

Introduction

Les vaccins sont largement utilisés chez le chien et le chat qui constitue un pilier de la médecine préventive vétérinaire. La vaccination a prouvé sa capacité à contrôler efficacement voire à éradiquer les maladies infectieuses, tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire. Elle permet de protéger les carnivores domestiques, en particulier les chiens et les chats contre des maladies infectieuses. Il consiste à protéger un individu contre une maladie en stimulant son système immunitaire, limitant ainsi les risques de transmission inter espèces, et par conséquent à protéger l'homme dans le cas de zoonoses comme la **Rage**. (Day et al., 2016 ; OMS, 2007 ; Blanc, 2007).

Chez le chien, la vaccination est conçue pour prévenir certaines maladies spécifiques comme la rage, la maladie de Carré, la parvovirose canine, l'hépatite de Rubarth et la leptospirose. Et chez le chat, la vaccination consiste à prévenir la rhinotrachéite virale, le calicivirus félin, la panleucopénie féline et la leucémie virale féline (WSAVA, 2023). Ces protocoles de vaccination sont régulièrement actualisés par des instances internationales telles que la World Small Animal Veterinary Association (WSAVA), qui distinguent les vaccins essentiels, recommandés pour tous les animaux,

En effet, certains animaux qui sont dispensé de la vaccination temporairement suite d'un examen clinique révélant des troubles de santé incompatibles avec l'administration du vaccin. Parmi ces causes médicales figurent notamment :des épisodes fébriles, des infections respiratoires, des affections digestives, la présence de parasites intestinaux, un état général dégradé ou encore la prise de traitements immunosuppresseurs (Riedel, 2005 ; ANSES, 2019). En effet, un examen clinique constitue une évaluation de l'état de santé, de l'animal, calendrier vaccinal et la vermifération, la gestion de la nutrition, et la détection précoce de pathologies . (Dumas, 2023).

Les jeunes animaux sont vulnérables en raison de leur immaturité immunologique. Ces derniers représentent une part importante des contre-indications vaccinales, notamment en raison de l'état de santé de l'animale (absence de traitement antiparasitaire préalable, retard de sevrage, ..) ou d'un suivi vétérinaire irrégulier. (Mellanby et al., 2022).

De nombreuses études ont été menées afin d'étudier la durée de l'efficacité engendrée par les différents vaccins d'une part, et l'incidence des réactions indésirables consécutives à la vaccination et l'innocuité des vaccins d'autre part. (Campbell et al., 2004).

La vaccination n'est entreprise que sur un animal en bonne santé. Le protocole vaccinal est adapté en fonction du mode de vie et de la pression infectieuse à laquelle l'individu est

exposé. Pourtant, il est fréquent qu'un chat soit amené en consultation vaccinale et qu'il présente des maladies chroniques. Cependant, l'impact de ces maladies sur la vaccination et plus largement sur l'immunité du chat est très peu décrit (**Laurin Matthias, 2024**). Cependant, la mise en place de la vaccination n'est entreprise que sur un animal en bonne santé. Le protocole vaccinal est adapté en fonction du mode de vie et de la pression infectieuse à laquelle l'individu est exposé. Pourtant, il est fréquent qu'un chat soit amené en consultation vaccinale et qu'il présente des maladies chroniques. Cependant, l'impact de ces maladies sur la vaccination et plus largement sur l'immunité du chat est très peu décrit. (**Laurin Matthias, 2024**).

En s'appuyant sur les données recueillies au cours de 3 années menées entre 2022 et 2025, on a pu analyser :

- les motifs médicaux de contre-indication de vaccination chez les chiens et les chats.
- Le but de ces études est de formuler des recommandations pratiques pour améliorer la gestion sanitaire pré-vaccinale des carnivores domestiques.

Etude Bibliographique

I. Historique

En Mai 1796, Edward Jenner observa que les fermiers qui contractaient la variole bovine ne développaient pas de variole , ou seulement une forme atténuée. Il préleva le contenu d'une pustule d'une fermière ayant développé la variole bovine, puis l'injecta dans le bras d'un jeune garçon, qui développa une l'hyperthermie auto-résolutive 8 jours plus tard. Un mois plus tard, il lui inocula de la matière organique fraîche contenant le virus de la variole humaine. Le garçon ne développa qu'une forme atténuée de la maladie. La vaccination venait d'être découverte, et fut nommé ainsi en référence au mot latin *vacca*, la vache. Cette technique mit 3 ans à se démocratiser en Angleterre, puis en Europe. (**Riedel 2005**).

Un demi-siècle plus tard, en 1879, Louis Pasteur fit avancer les travaux sur la vaccination, notamment sur le choléra aviaire. Il remarqua qu'il était possible de diminuer la virulence d'une souche bactérienne en modifiant les conditions de culture.

Les vaccins découverts n'utilisaient que des virus vivants atténués. Par la suite, des chercheurs Américains, Daniel Salmon et Theobald Smith ont découvert le principe du vaccin à virus inactivé (cf *infra*) en basant leurs recherches sur la bactérie *Salmonella choleraesuis*. (**Riedel 2005; Tizard 2008**).

En 1890, Emil von Behring et Shibasaburo Kitasato ont découvert que l'inoculation à des individus d'un filtrat de cultures de *Clorstridium tetani* (responsable du tétanos) pouvait les protéger de la toxine tétanique, alors qu'aucune bactérie ne se trouvait dans le filtrat. (**Greenwood 2014**). L'étude du système immunitaire par la suite permis de mettre en évidence les mécanismes à l'origine de ces protections, et a permis le développement de vaccins plus efficaces, ciblant directement les structures immunogènes des pathogènes. (**Greenwood 2014**).

II. Objectifs Vaccinaux

La vaccination du Chien et du Chat a démontré sa remarquable efficacité depuis l'introduction des tous premiers vaccins à la fin des années cinquante en permettant une diminution de l'incidence de certaines maladies infectieuses comme la maladie de Carré (C) chez le Chien ou la panleucopénie chez le Chat (**Pepin et Moignard.,2016**). La vaccination protège l'animal vacciné et permet de mettre en place une immunité de groupe qui contribue à diminuer considérablement l'impact des maladies infectieuses.

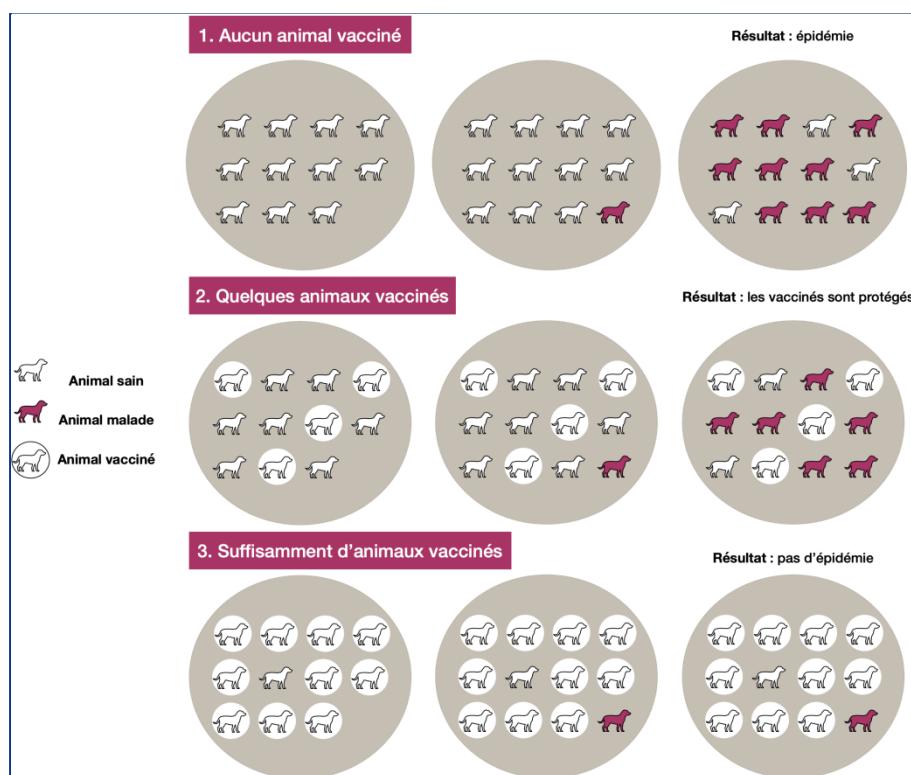
La vaccination a donc pour but de protéger les individus mais également de procurer une immunité collective, afin de minimiser le risque d'épidémie et le risque d'apparition de certaines maladies graves. (**OMS, 2020**).

Échelle individuelle

La vaccination procure une immunité à l'individu lui permettant de se défendre lors d'un contact ultérieur avec l'agent pathogène. Cette immunité acquise empêche donc le développement de la maladie ou de minimise l'expression des signes cliniques.

Échelle des populations

A plus grande échelle, celle-ci protège non seulement l'animal, mais procure également une «immunité collective» optimale, qui minimise le risque d'apparition d'épidémies de maladies infectieuses (**Day et al., 2016**). En effet, en augmentant l'immunité individuelle contre une maladie, la vaccination va diminuer la capacité de l'agent pathogène à trouver des hôtes potentiels et à se répandre dans une population donnée (Figure 1).



III. Variation de l'immunité

III.1. Immunité maternelle

La placentation de type endothélio-chorial ne permet le passage que de moins de 10% des Immunoglobulines G de la mère, le reste du transfert de l'immunité maternelle se fait *via* le colostrum. La perméabilité de la paroi intestinale du chaton est optimale autour de la 10ème heure de vie puis décroît très rapidement (Poulet, 2007). La présence de ces anticorps maternels rend impossible la vaccination très précoce. En effet, les antigènes vaccinaux sont masqués par les anticorps maternels avant même de pouvoir stimuler le système immunitaire, ce qui rend la vaccination inutile. On parle donc d'interférence avec les anticorps maternels.(Chastant & Mila, 2019).

Durant la croissance des chatons et des chiots, le taux d'anticorps maternel décroît progressivement, jusqu'à atteindre, dans un premier temps, un seuil trop bas pour pouvoir continuer à protéger efficacement les chatons et les chiots, tout en étant suffisamment élevé pour interférer au moins partiellement avec la vaccination ; puis dans un deuxième temps, un seuil suffisamment bas pour rendre efficace la vaccination (THIRY.,2002;Rossi *et al.*, 2021).Figure2.

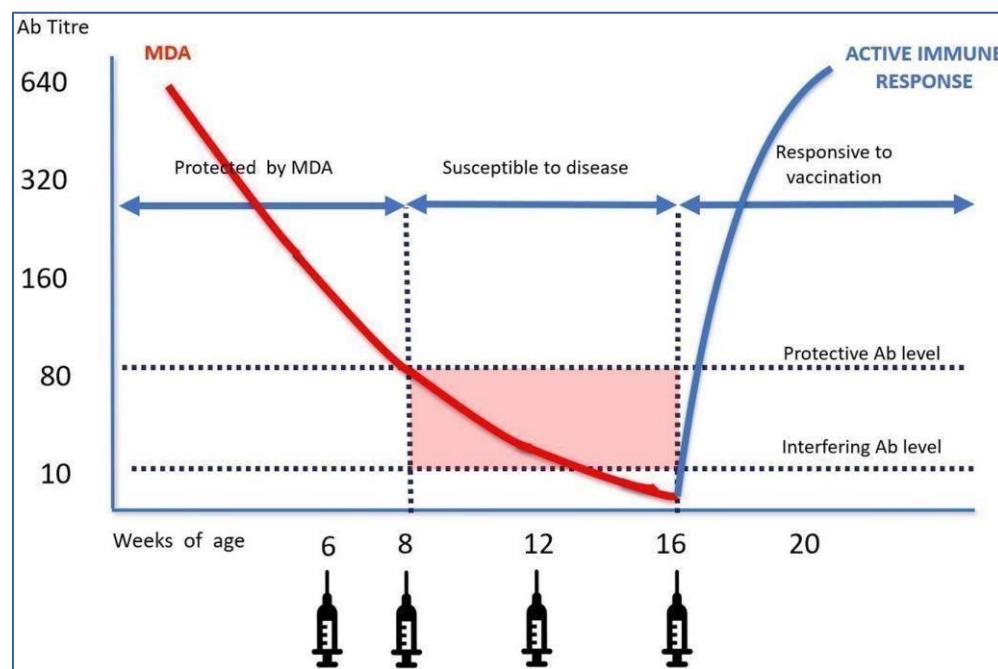


Figure 2 : Courbe de décroissance des anticorps maternels (Friedrich & Truyen, 2000; Thibault *et al.*, 2016)

Dans la plupart des cas, la période à risque pour les chatons et les chiots intervient entre huit et douze semaines (**Richards et al.,2006** , **Day et al .,2008**).On commence donc le protocole de primo-vaccination à partir de huit semaines avec un rappel trois à quatre semaines plus tard.

III.2. État général de l'animal

De manière générale seuls les animaux en bonne santé sont supposés pouvoir être vacciné. L'examen clinique rigoureux qui précède tout acte de vaccination doit contribuer à éliminer cette cause de mauvaise réponse immunitaire à l'acte vaccinal (**Person .,2003**).D'autres facteurs peuvent également conduire à une baisse de l'efficacité de la vaccination. L'alimentation est l'un d'entre eux. Un animal sous-alimenté répondra potentiellement moins bien à la vaccination qu'un animal recevant une ration adaptée. (**Poubanne .,2006**).

De même le parasitisme, en particulier chez les chatons qui sont naturellement soumis à une pression parasitaire plus forte que les adultes, est un facteur d'échec vaccinal La plupart des notices de vaccins précisent d'ailleurs que les animaux vaccinés doivent être déparasités préalablement. Les animaux recevant des traitements anti-inflammatoires stéroïdiens ne doivent pas être vaccinés. En effet l'inflammation, qui est le premier temps non spécifique de toute réaction immunitaire, est nécessaire à la bonne réponse vaccinale. (**Person .,2003**).

IV. Présentation des différents types de vaccins

Les vaccins sont divisés en deux catégories, en fonction de la nature de l'immunogène, les vaccins vivants atténués et les vaccins inactivés.

IV.2. Vaccin vivant atténué

Les vaccins vivants atténués sont obtenus à partir de souches pathogènes , cultivées dans des conditions de croissance non optimales (température, pH, milieu de culture...) suffisante pour permettre leur survie et multiplication. Ce type de vaccin est à ce jour le seul qui présente un risque de réversion de virulence, ce qui leur confère une immunogénicité élevée et une protection de longue durée, souvent après seulement une ou deux injections sans adjuvant. (**Canouï et Launay, 2019**). Ce type de vaccin ne doit pas être utilisé sur des individus immunodéprimés. (**Lee et al. 2012**).

IV.3. Vaccins inactivés

Les vaccins inactivés, quant à eux, renferment des agents pathogènes ayant perdu toute capacité de reproduction dans l'organisme, grâce à des traitements chimiques ou physiques (tels que la chaleur, le formol, ou l'éthylène imine). Puisqu'ils ne peuvent pas se répliquer, ils ne présentent aucun risque d'infection et sont associés à moins d'effets secondaires. En

revanche, ils peuvent être moins stimulants pour le système immunitaire que les vaccins vivants. C'est pourquoi les adjuvants (comme l'hydroxyde d'alumine) sont souvent ajoutés, et des rappels réguliers sont nécessaires pour maintenir leur efficacité (**Miot et al., 2019**).

IV.4. Vaccin sous unitaire

les vaccins sous-unitaires contiennent des parties spécifiques du pathogène (telles que des protéines ou des polysaccharides, utilisés pour déclencher une réponse immunitaire). Pour les toxines, elles sont traitées par des procédés chimiques ou thermiques afin de perdre leur toxicité tout en conservant leur capacité à stimuler le système immunitaire, (**Inserm, 2017**). Ces vaccins ne présentent aucun risque infectieux et sont généralement bien tolérés par l'organisme. Cependant, leur efficacité peut être réduite, nécessitant l'utilisation d'adjuvants et de rappels réguliers tout au long de la vie de l'animal (**Canoui et Launay, 2019**).

IV.5. Vaccins recombinants ou vectorisés

Les vaccins recombinants tirent leur origine du génie génétique, qui permet d'introduire un gène spécifique d'un agent infectieux dans un autre virus, qui serait utilisé comme vecteur pour transporter ce gène dans l'organisme et introduire une réaction immunitaire.

Dans ce cas, les protéines immunogènes du virus d'intérêt sont intégrées dans le génome d'un virus non pathogène afin que celui-ci exprime le gène d'intérêt et stimule la réponse immunitaire. L'avantage de ce type de vaccin est que le virus vecteur est vivant, et peut donc se répliquer dans l'hôte et induire une réponse forte, mais n'est pas pathogène. (**Lee et al. 2012**)

I. Principales maladies virales chez le chat

Les viroses félines prennent une place importante en médecine vétérinaire. Les problèmes sont d'autant plus importants dans les refuges et les élevages. Parmi ces virus; la panleucopénie infectieuse féline, la calicivirose , l'herpesvirose la leucose féline , la chlamydophilose féline et la péritonite infectieuse féline (**Robert-Tissot et al.,2012**).Tableau.

I.1. Panleucopénie infectieuse féline (FEV)

La panleucopénie féline, également appelée **typhus**, est une infection due à un virus de la famille des *Parvoviridae*, du genre *Parvovirus* : le parvovirus félin (FPV = Feline Parvovirus). C'est un virus à ADN , très contagieux et souvent mortel .la transmis par voie oro-fécale, , il est extrêmement résistant dans le milieu extérieur (de plusieurs mois jusqu'à deux ans .Une transmission verticale est également possible, et conduit à des résorptions fœtales lorsque l'infection survient en début de gestation, et à des troubles nerveux chez les chatons si l'infection survient en fin de gestation. (**Stuetzer, Hartmann 2014**)

I.1.1. Manifestations cliniques

L'infection néonatale entraîne des troubles nerveuses, comprenant de l'ataxie, de l'hypermétrie, de la cécité, ainsi que des troubles digestifs incluant diarrhée sévère. Des signes d'atteinte cérébelleuse, avec des troubles de la coordination, des tremblements/convulsions. (**Stuetzer, Hartmann 2014**). les chatons, de 2 à 6 mois, sont particulièrement sensibles, avec un fort taux de mortalité, pouvant aller jusqu'à 90%.

Chez l'adulte, la forme aiguë caractérisée par de la fièvre, de l'abattement et de l'anorexie , puis apparaissent des vomissements, de la diarrhée plus ou moins hémorragique, associée ou non à de la déshydratation. Les 5 jours qui suivent l'apparition des signes cliniques sont critiques. Si le chat survit à cette phase, il récupère généralement en quelques jours à quelques semaines. (**Stuetzer, Hartmann 2014**).

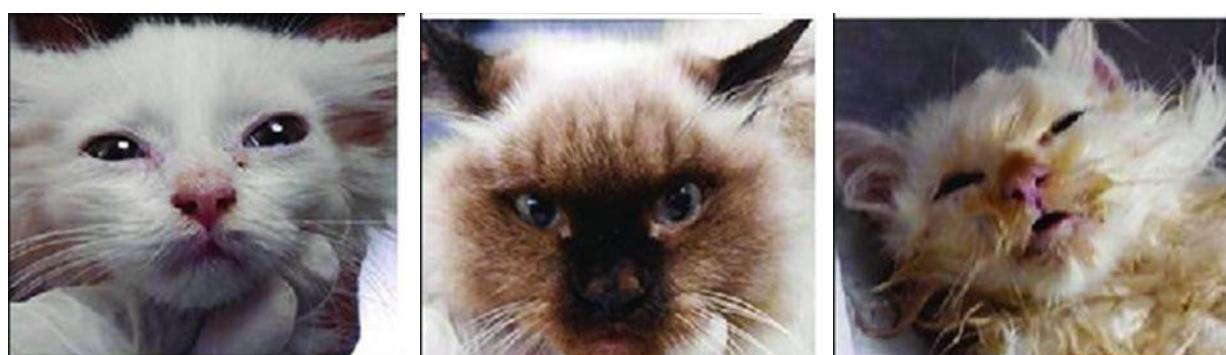


Figure 3 : Clinical pictures of feline panleukopenia symptoms on cats (**Romane et al., 2018**)

I.1.2. Diagnostic

Des tests de dépistage sont disponibles, utilisant les techniques ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) ou d'immunochromatographie, et permettent de détecter sur des échantillons fécaux . (**Stuetzer, Hartmann 2014**)

I.1.4. Vaccination

Il existe une vaccination préventive, en routine, avec un vaccin vivant atténué, mais contreindiquée en présence des signes cliniques induits par le FPV. Cette vaccination est essentielle, y compris pour les chats n'ayant pas accès à l'extérieur. Il est formellement contreindiqué de vacciner des chattes gestantes, avec des vaccins vivants atténués, car ils risquent de provoquer des lésions du cervelet dans le cerveau en développement (**Stuetzer, Hartmann 2014**).

I.2. Péritonite Infectieuse Féline (PIF)

I.2.1. Agent responsable

C'est une maladie due à un virus du genre Coronavirus, de la famille des *Coronaviridae* (**Mullin,2009**). Le coronavirus est omniprésent, et de nombreux chats sont séropositifs, d'autant plus si la concentration en chats est élevée. La séoprévalence est de 40% dans la population générale, et atteint 75 à 100% des chats vivants en élevage ou refuge. Elle dépend, entre autre, des conditions de logement, de l'âge et du statut immunitaire des chats.

I.2.2. Symptômes

La PIF est une maladie touchant principalement les jeunes entre 6 mois et 2 ans. Les chats malades ne présentent pas de signes cliniques pathognomoniques. Les symptômes sont variables selon la réponse immunitaire de chaque individu.

- Après une incubation allant de 1 mois à 1 an, des symptômes non spécifiques apparaissent : anorexie, perte de poids, léthargie, et hyperthermie
- Ensuite, une seconde phase s'installe : la phase d'état. Elle peut se présenter sous deux formes : une forme exsudative, également appelée PIF humide, et une forme non exsudative, la PIF sèche.
- Lorsqu'on est en présence d'une **PIF humide**, le symptôme le plus courant, est la présence d'épanchements dans la cavité abdominale et/ou thoracique, voire péricardique.

La forme exsudative représenterait 75% des cas. A la ponction, le liquide d'épanchement est généralement jaune, visqueux et très riche en protéines,

- Lors de **PIF sèche**, les symptômes sont variés, selon les organes atteints, et donc peu spécifiques de la maladie : troubles nerveux, oculaires, insuffisance rénale, insuffisance hépatique.

-Les **formes oculaires** sont très courantes. Elles se traduisent par une uvéite antérieure ou postérieure Ces signes oculaires peuvent être associés à des troubles nerveux (**Le Poder ,2005**) . Figure 4- Figure 5



Figure 4 : Uvéite antérieure : hyphéma, rubéose de l'iris (**Le Poder ,2005**)



Figure 5 : Uvéite antérieure : présence d'un dépôt kératique en zone ventrale de la cornée. (**Le Poder ,2005**) .

- **Signes neurologiques** peuvent apparaître dans 10% des cas, avec de l'ataxie, de l'hyperesthésie, un nystagmus, des convulsions,
- **Atteinte rénale ou hépatique**, se traduisant par des symptômes d'insuffisance rénale ou hépatique.

I2.3. Diagnostic

Le diagnostic de la PIF est difficile, d'autant plus qu'il n'existe pas de signe clinique pathognomonique (**Le Poder ,2005**). En effet, chez 50% des chats atteints de PIF une modification de l'hématologie est observée, avec notamment, une anémie arégénérative,

Une analyse biochimique est également utile: Le taux d'albumine , bilirubine, des PAL (Phosphatases alcalines), des ALAT (Alanine aminotransférases), urée, et de la créatininémie l'analyse du liquide d'épanchement .

I2.4. Vaccination

Actuellement un vaccin est disponible aux Etats-Unis et dans certains pays européens,: Primucell®, Pfizer [32]. Ce vaccin, injectable par voie intranasale, utilisant une souche virale thermosensible atténuée, est basé sur le sérotype II FeCoV, (**Dunham et Graham ,2008**).

I.3. INFECTION PAR L'HERPESVIRUS ET LE CALICIVIRUS :LE CORYZA

I.3.1. Agents responsables

Le coryza est une maladie causée par infection, simultanées ou non, par l'Herpèsvirus félin de type 1 (FHV), le Calicivirus félin (FCV), et des bactéries telles *Chlamydophila felis*, *Bordetella bronchiseptica*, *Mycoplasma*, *Staphylococcus* ou *Escherichia* (**DiGangi ,2012**).

I.3.1.1. Herpèsvirus félin de type 1,

Virus enveloppé, à ADN double brin, appartient à la famille des *Herpesviridae*, à la sous-famille des *Alphaherpesvirinae*, et au genre *Herpesvirus*. il atteint plus particulièrement l'épithélium respiratoire et oculaire. il persiste dans les ganglions nerveux . Le virus est sensible à la plupart des désinfectants antiseptiques et détergents, et est peu résistant dans l'environnement (**Thiry ,2002**).

I.3.1.2. Calicivirus Félin,

Appartenant à la famille des *Caliciviridae* (**DiGangi ,2012**), est un petit virus non enveloppé, à ARN simple brin. Après l'infection, le virus n'est pas éliminé de l'organisme : une persistance chronique, entre autres, dans les tissus oropharyngiens se met en place . L'infection par le calicivirus est très répandue. Une plus forte prévalence est donc observée en élevage et refuge, pouvant atteindre les 25 à 40%. Toutefois, chez les animaux vivants seuls, elle est très variable, pouvant être faible,

I.3.2. Symptômes

I.3.2.1.Infection au FHV-1

Peut être sévère, voire mortelle dans certains cas (**Thiry ,2002**). Les chatons sont les plus sensibles à l'infection mais les chats de tout âge peuvent être atteints. Les symptômes sont principalement respiratoires et oculaires, avec une baisse de l'état général. Celle-ci se traduit

par une fièvre qui peut être élevée, une anorexie, et une apathie. Les signes oculaires se traduisent par une conjonctivite avec des écoulements séreux et purulents. Des ulcères dendritiques, ou en « carte de géographie » sont des ulcères pathognomoniques de l'infection au FHV-1 . figure 7 . On peut également être en présence de kératites, de séquestres cornéens, d'uvéites antérieures, de panophtalmie pouvant aller jusqu'à la rupture du globe dans les cas sévères (**Coyne et al., 2012**).



Figure 6 :: Ulcère en carte de géographie (**Coyne et al., 2012**).



Figure 7: Ulcères dendritiques (**Coyne et al., 2012**).

I.3.2.2. Calicivirus

Induit également une maladie de l'appareil respiratoire supérieur. Les signes cliniques associés dépendent de la virulence de la souche et de l'état immunitaire du chat. Des ulcérations apparaissent sur la langue (Figure 8), le palais dur, les lèvres, le nez, voire autour des griffes (**Clarke et Lambden , 2000**) . Les chats souffrent également de stomatites ou de gingivites chroniques. On note également des écoulements oculaires dû à une conjonctivite ;

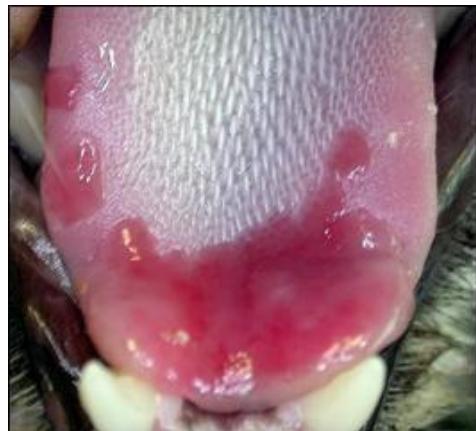


Figure 8 : Ulcères linguaux dus à une calicivirose aiguë (*service de dermatologie, ENVA*)



Figure 9 : Lésions de stomatite chronique chez un chat porteur de calicivirus (**Radford et al.,2009**)

Lors d'un coryza, ces deux virus sont en général associés à *Chlamydophila felis*. Celle-ci provoque aussi des conjonctivites chroniques, uni- ou bilatérales, et l'atteinte de l'appareil respiratoire peut aller jusqu'à la pneumonie (Mullin ,2009.) Les bactéries *Bordetella bronchiseptica*, *Mycoplasma*, *Staphylococcus* ou *Escherichia coli* peuvent également être présentes .Tableau 1

Tableau 1 : Signes cliniques selon les agents pathogènes impliqués dans le coryza (Thiry ,2002.)

Signes cliniques		FHV-1	FCV	<i>Chlamydophila felis</i>	<i>Bordetella Bronchiseptica</i>
Signes généraux	Etat général	Atteinte marquée	Bon, sauf en cas de calicivirose systémique virulente	Atteinte oculaire	Atteinte de l'appareil respiratoire
	Anorexie	++	+ en cas d'ulcères buccaux	+	-
	Fièvre	+++	++++ en cas de calicivirose systémique virulente	+	++ associée à une lymphadénopathie
Signes buccaux	Ulcères buccaux	++	++++	-	-
	Gingivites-stomatites	++++	++++	-	-
	Ptyalisme	+++	+ ulcères	-	-
Signes	Conjonctivites	+++	+++	++++	-
	Écoulements oculaires	++++	+++	++++	(++)

Oculaires	Ulcères cornéens kératite	++++	-	-	-
	Jetage	++++	+++	++	+++
Signes	Éternuements	++++	++	++	+++
respiratoires	Toux	(++)	-	-	+++
	Pneumonie	(++)	++	+	++

- : pas de symptômes ; + : symptômes légers ; ++ : atteinte modérée ; (++) : atteinte modérée parfois présente ;
 +++ : atteinte sévère ; ++++ : atteinte très sévère.

I3.4. Diagnostic

I.3.4.1. diagnostic du FHV-1

Se fait suite à des prélèvements effectués par écouvillonnages conjonctivaux, cornéens, et oropharyngés, et/ou par raclages ou biopsies de la cornée, ou par prélèvement sanguin. Les tests effectués sont des isolements du virus, des tests sérologiques, ou des PCR (Thiry ,2002).

I.3.4.2. Diagnostic de la calicivirose,

Tout comme pour le diagnostic du FHV-1, les prélèvements conjonctivaux doivent être réalisés avant l'application de fluorescéine ou de rose bengale. Les anticorps contre le FCV peuvent être détectés par sérologie, et plus précisément par neutralisation virale ou ELISA. (Litster et Leutenegger , 2015).

I3.5. Vaccination

Il existe une vaccination contre le **FCV** et le **FHV-1**. Elle n'évite pas l'infection lors d'une exposition, mais évitera l'apparition de signes cliniques. Elle est fortement conseillée pour tous les chats. Les vaccins actuellement commercialisés sont bivalents et incluent un composant FCV et FHV-1. Le protocole de vaccination comprend deux primo-injections à 8-10 semaines d'âge puis 3 à 4 semaines plus tard, et un premier rappel au bout d'un an. Chez les chatons vivant dans un environnement où le risque infectieux est plus grand, une troisième injection peut se faire à l'âge de 16 semaines. Un rappel annuel est ensuite nécessaire. Néanmoins, pour les chats dont le risque infectieux est faible, une vaccination tous les 3 ans peut suffire . (Thiry ,2002).

I.4. Virus Leucémogène Félin (FeLV)

I.4.1. Agent responsable

Le virus Leucémogène Félin (FeLV) est un rétrovirus, de la famille des *Retroviridae*, responsable d'une immunodépression favorisant les infections opportunistes et à l'origine de tumeurs viro-induites ou de pathologies dégénératives, parfois mortelles. La transmission de FeLV est essentiellement horizontale, par contact direct entre un individu infecté et un individu sain. Le virus peut être transmis verticalement, *via* le placenta ou le lait. (Hartmann 2012)

I.4.2. Symptômes

Du fait de sa pathogénie, la leucose féline présente des manifestations cliniques hétéroclites. Elle est associée à des syndromes généraux, tels que des phénomènes cancéreux, immuno-suppressifs, des troubles hématologiques, des neuropathies, des troubles de la reproduction, ou encore des maladies autoimmunes. . (Hartmann 2012).

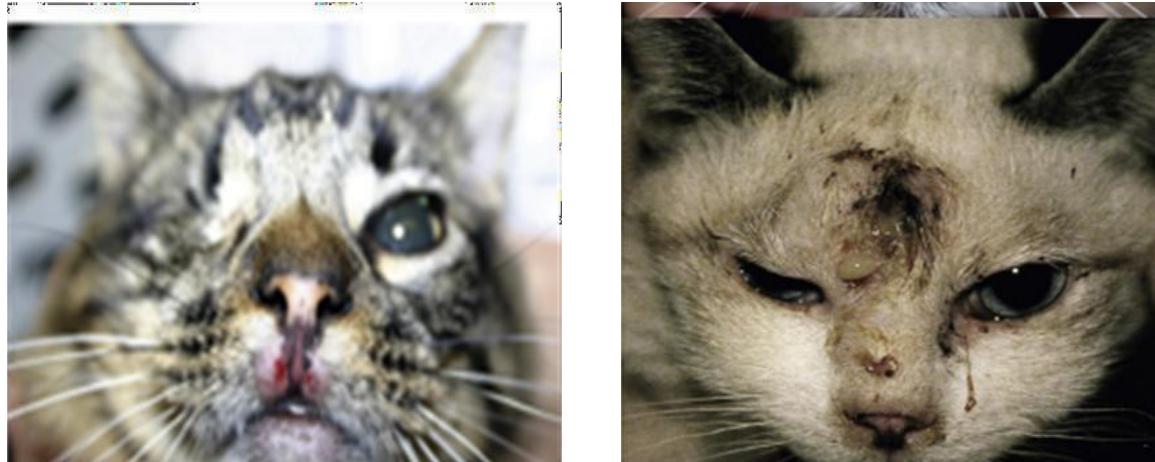


Figure 10 : Infections chez le chat atteint d'une infection par le FeLV.(Sykes et Hartmann.2013).

L'âge est également un facteur déterminant. Chez le chaton, on observe une atrophie thymique, liée à une immuno-suppression marquée et une mort précoce. L'espérance de vie d'un chat infecté par le FeLV est en général de 2 à 3 ans après le diagnostic.

I4.3. Diagnostic

Le diagnostic de routine se fait donc par la méthode ELISA et d'autres tests comme l'immunochromatographie, PCR et L'immunofluorescence indirecte .

I4.4. Vaccination

Un vaccin contre le FeLV est disponible. Cependant, il n'est pas considéré comme indispensable pour les chats présentant un faible risque d'exposition. Le protocole vaccinal usuel consiste en une primo-injection vers de 8 à 10 semaines, et une deuxième injection environ 3 à 4 semaines plus tard. Les rappels se font ensuite tous les ans. Différents types de vaccins sont disponibles. Ils peuvent être sous forme recombinés, avec le canarypoxvirus, comme c'est le cas de Purevax® de Merial. Le vaccin peut être inactivé. Ils peuvent être monovalents, ou associés à d'autres valences. (**Petit et al.,2012**).

I.4. La rage

L'agent en cause est un Lyssavirus de la famille des *Rhabdoviridae*. La transmission se fait toujours de manière horizontale et directe suite à une griffure ou une morsure avec un individu infecté. Cette pathologie peut donc survenir à tout âge et engendre une encéphalomyélite mortelle. Deux formes sont principalement décrites :

- Une forme furieuse au cours de laquelle l'animal présente des changements de comportement, de l'agressivité, de l'hyperesthésie, du ptyalisme ;
- Une forme paralytique au cours de laquelle l'individu peut présenter une parésie et une prostration.

Sans protection vaccinale, la mort est inévitable en cas de symptôme. Une protection par un vaccin de type inerte est conseillée et est obligatoire .Les Hommes étant réceptifs à ce virus, il s'agit d'une zoonose infectieuse mortelle.

II. Principales maladies virales du chien**II.1. Maladie de Carré****II.1.1. Agent responsable**

La maladie de Carré est une infection virale très contagieuse causée par un paramyxovirus de la famille des morbillivirus. Elle touche surtout les jeunes chiens et ceux d'âge avancé surtout dans des milieux où plusieurs animaux vivent en collectivité. Cette maladie progresse de manière grave et

rapide, avec des complications qui peuvent atteindre plusieurs systèmes, notamment le système nerveux. (Wostenberg et al., 2018).

II.I2. Symptômes

Incubation dure entre 3 et 7 jours, elle commence dès l'entrée du virus dans l'organisme et commence à se propager. Le virus entre dans le sang (virémie) et provoque souvent une fièvre (hyperthermie) suivie d'une hypothermie . La deuxième phase est la Phase de silence clinique, Pendant cette phase, le virus continue de se multiplier dans l'organisme. (Rahman et al., 2022) .La dernière phase est la Phase d'état dont les symptômes principaux :

- Catarrhe oculo-nasal : Écoulements épais au niveau des yeux et du nez, larmoiement (épiphora), et toux.
- Symptômes digestifs : Diarrhée et vomissements, similaires à une gastro-entérite.
- Symptômes respiratoires : Toux persistante, dyspnée, Bronchiolite, parfois pneumonie interstitielle,
- Symptômes oculaires : Kéратite ulcéreuse
- Symptômes cutanés : Épaississement et durcissement des coussinets. Symptômes nerveux aigus : Convulsions, myoclonies (spasmes musculaires), et paralysie. Figure 11



Figure 11 : Chiot atteint par la maladie de Carré : écoulements oculaires muco-purulents, hyperkératose de la truffe et des coussinets (Martella et al., 2008).

II.I3. Diagnostic

Seule une recherche d'ADN (par PCR) en laboratoire spécifique sur des prélèvements de sang ou de liquide céphalo-rachidien permettra de donner *un diagnostic de certitude*. Cet examen

permet de faire la différence entre les souches vaccinales et les souches infectieuses. (Ndiana et al., 2022).

II.1.4. vaccination

La vaccination reste la meilleure mesure pour empêcher la maladie de carré et sa propagation. La plupart des vétérinaires utilisent des vaccins à virus vivants atténués, car ceux-ci procurent une immunité plus longue et plus efficace. La souche America 1 est souvent présente dans de nombreux vaccins.

II.2. Hépatite Contagieuse Canine

II.2.1. Agent responsable

L'hépatite de Rubarth est une maladie virale, contagieuse et virulente. causée par l'adénovirus canin de type I (CAV-1). La contamination peut être directe ou indirecte et se fait essentiellement par voie oronasale, le virus étant excrété pendant plusieurs semaines dans l'environnement via les urines d'un animal contaminé. L'incubation est courte (3 à 6 jours) puis une virémie (avec hyperthermie) est observée 2 jours avant la dissémination du virus dans de nombreux organes .Elle affecte principalement le foie en entraînant une hépatite, mais peut également causer des troubles digestifs et une inflammation de la cornée (kératite).

II.2.2. Symptômes

La maladie se manifeste sous plusieurs formes selon l'âge et la santé du chien affecté :

-Forme suraiguë: On trouve cette forme surtout chez les chiots très jeunes, et les symptômes apparaissent d'une manière brutale. Elles se caractérisent par une prostration (abattement sévère) et des douleurs abdominales qui peuvent mener rapidement au coma et à une mort subite.

-Forme aiguë: Aussi chez les chiots jeunes, cette forme se développe après une incubation de 3 à 6 jours. Les signes cliniques incluent une forte fièvre, de l'abattement, une inflammation des amygdales (amygdalite), des ganglions (lymphadénite), ainsi que des vomissements et des diarrhées. Dans la plupart des cas, la maladie évolue positivement, avec une guérison complète en 10 jours, et les décès restent rares.

II.3. Leptospirose canine

II.2.1. Agent responsable

Une maladie causée par la multiplication des bactéries spirochètes du genre *Leptospira*, particulièrement par les sérovars *icterohaemorrhagiae* et les *canicola*. Ces bactéries développent dans le sang et les tissus du chien, touchant surtout au niveau du foie, des reins et des vaisseaux sanguins.

II.2.2. symptômes

- **Gastro-entérite hémorragique leptospirosique** (sérovar *L. canicola*) : provoque des vomissements et des diarrhées sanguinolentes.
- **Forme ictero-hémorragique** (*L. icterohaemorrhagiae*) : se manifeste par une jaunisse (ictère), associée à des saignements (hémorragies) dans plusieurs tissus.
- **Néphrite tubulo-interstitielle** : inflammation grave des reins, entraînant une altération de leur fonctionnement, ce qui peut provoquer des symptômes d'insuffisance rénale aiguë.
- **Hépatite chronique active** : dans certains cas où l'infection persiste dans le foie. Une inflammation prolongée qui peut mener à des dommages hépatiques.

II.2.3. Diagnostic

La suspicion liée à l'observation des différents signes (fièvre, jaunisse, avortement...) doit être confirmée par des examens de laboratoire.



Figure 12 : Leptospirose chez le chien (Major et al.,2014.)

II.4. Parvovirose

Agent responsable

La parvovirose est une affection contagieuse, due au virus CPV-2 (Canine ParvoVirus) se manifestant essentiellement par des troubles digestifs provoquant une gastro-entérite hémorragique intense qui peut devenir mortelle. Elle affecte des chiens de tout âge mais plus particulièrement les jeunes de 6 semaines à 6 mois (Zanini , 2004).

Symptômes

Les symptômes commencent par un abattement, une anorexie, et une hyperthermie qui dure entre 2 et 4 jours. Vers le 5e jour, les chiots commencent à souffrir de vomissements et de diarrhée hémorragique, ce qui en résulte une déshydratation très intense.



Figure 13 : Parvovirose (Diarrhée souvent hémorragique). (Pratique Vet , 2019).

Diagnostic

Diagnostic présomptif

Une diarrhée malodorante, hémorragique et d'apparition soudaine doit toujours faire penser à la parvovirose chez un chiot âgé de 6 semaines à 6 mois. (Greene *et al.*,2012). Plus généralement. Un tableau clinique de gastro-entérite, avec vomissements, anorexie, palpation abdominale douloureuse et dépression, doit faire suspecter la parvovirose.

Diagnostic de laboratoire

Des tests reposent sur la détection d'antigènes spécifiques du Parvovirus canin présents dans les fèces d'un animal malade(SPEED PARVO® (Bio Véto Test) et du WITNESS PARVO®

(Synbiotics), utilisant la technique d'immuno-migration rapide sur membrane (**Greene et al.,2012 ;Marcovich et al.,2012**).

Rage

Agent responsable

La rage est une maladie virale extrêmement contagieuse causée par un rhabdovirus neurotrope, un virus qui cible le système nerveux. L'infection entraîne une inflammation du cerveau (encéphalite). Une fois les symptômes déclarés, elle évolue inévitablement vers une encéphalite mortelle, ce qui en fait une des infections les plus redoutées. **King et al. 1993 ; Swanepoel ,1994**).

- **Dans 80 % des cas**, le virus apparaît dans la salive entre quelques heures et 3 jours avant les premiers symptômes.
- **Dans 15 % des cas**, 4 à 5 jours avant les symptômes.
- **Dans 5 % des cas**, il apparaît 5 à 8 jours avant l'apparition des symptômes.

Symptômes et évolution : Les signes de cette maladie évoluent rapidement :

1. **Incubation** : inclut des changements de comportement chez le chien, comme:

- une excitation accrue
- une modification de la voix,
- une tendance à l'isolement.

- D'autres symptômes

- une salivation excessive
- une agressivité marquée.
- coordination affectée, une ataxie

La faiblesse musculaire (parésie) s'intensifie, d'abord sous forme de paraplégie (paralysie partielle) puis de tétraplégie (paralysie des quatre membres), et, en fin de compte, aboutissant à une paralysie complète. Puisque l'évolution de la maladie est irréversible, la paralysie totale est suivie du décès de l'animal une fois que les symptômes sont installés.

III.Vaccination

La vaccination est l'un des fondements de la médecine vétérinaire, et assure la lutte contre des maladies infectieuses graves chez le chat et le chien. En prévenant la contraction de la maladie ou en atténuant ses symptômes, elle protège les populations animales , et réduit le

risque de transmission à l'homme de maladies zoonotiques (Rage) .(**Horzine et Thiry, 2009**). Tableau 2 et tableau 3

Tableau 2: Liste des maladies du Chien et les différents types de vaccins ((**Zimmer et al., 2018**).

Maladie (synonymes)	Agent causal	importance	Abréviation	vaccination
Maladie de Carré ("distemper")	CDV (Canine Distemper Virus)	++++	C (D)	Existence de vaccins divalents (combinaison avec l'hépatite de Rubarth (CH) ou plus (jusqu'à 6 valences : CHPPiLR)
Hépatite de Rubarth (hépatite infectieuse canine)	CAV-1 (Canine Adenovirus-1)	++++	H	Utilisation du CAV-2 atténué comme antigène vaccinal ; existence de vaccins divalents (combinaison avec la maladie de Carré: CH) ou plus (jusqu'à 6 valences : CHPPiLR)
Parvovirose	CPV-2 (Canine Parvovirus-2)	+++++	P	Existence de nombreux vaccins monovalents ou plus (jusqu'à 6 valences : CHPPiLR).
Leptospirose	Leptospira spp. (différents sérovars)	+++	L	Existence de vaccins associant 2, 3 ou 4 sérovars utilisés seuls ou en association avec d'autres valences,

Tableau 3 : Liste des maladies du chat et les différents types de vaccins ((**Pepin ,2016 ;; Jakel et al, 2012**) .

Maladie (synonymes)	Agent causal	Importance	Abréviation(s)	Vaccins
Panleucopénie féline (typhus)	Parvovirus félin(FPV)	++++	P (T)	Existence de vaccins monovalents ou associés à d'autres valences (CRPChL)
Coryza (C)	FeHV1 (FHV-1)	+++	R	
- Rhinotrachéite virale	(Feline Herpesvirus)			Existence de vaccins divalents (combinaison avec le
- Calivirose	FCV (Feline Calicivirus)	+++	C	calicivirus : CR) ou plus (CRPChL)
Leucose (Infection par le virus leucémogène félin)	Virus leucémogène félin (feline leukemia virus - FeLV)	++	L	Existence de vaccins monovalents ou associés à d'autres valences (CRPChL) .

III. Effets indésirables post-vaccinale.

Une analyse américaine d'une importante base de données a permis une publication sur les effets indésirables des vaccins sur un très grand nombre de chiens vaccinés, 72,8 % des effets indésirables associés à la vaccination (EIAV) sont apparus le jour même. Tableau 4

Tableau 4 : Répartition des effets secondaires post-vaccinaux observés chez les chiens trois jours. (Moore *et al.*, 2005)

Signes cliniques	Fréquence
Œdème facial ou périorbitaire	30,8 %
Papules ou urticaire	20,8 %
Prurit généralisé	15,3 %
Vomissements	10,3 %
Réactions localisées au site de vaccination	8,0 %
Signes systémiques non spécifiques (fièvre, léthargie ou anorexie)	5,5 %
Syncope	1,0 %

III.1. Description des effets secondaires communs

La vaccination peut entraîner des effets secondaires chez les chiens et les chats, qui sont généralement sans gravité et de courte durée. La plupart de ces effets disparaissent en quelques jours, tandis que des réactions graves sont rares. (Moore *et al.* 2010) .

1.1. Effets secondaires mineurs

- **Douleur ou gonflement au site d'injection:** il est assez courant où le vaccin a été administré. Ce symptôme disparaît en quelques jours.
- **Fièvre légère:** après la vaccination, une fièvre légère peut apparaître comme une réaction du corps au vaccin (réponse immunitaire).
- **Fatigue et léthargie:** certains chiens et chats peuvent sembler fatigués ou moins actifs pendant 24 à 48 heures après la vaccination.
- **Appétit réduit:** un manque d'appétit est également observé après la vaccination pendant un jour ou deux jours.

III.2. Effets secondaires graves

Bien qu'ils soient très rares, il existe des cas où les chats et les chiens se manifeste par des symptômes beaucoup plus sévères qui apparaissent peu de temps après l'injection. On peut diviser ces réactions en trois types principaux : les réactions allergiques graves, les tumeurs chez les chats, et les troubles auto-immuns.

■ **Réactions allergiques graves (anaphylaxie)** : dans des cas exceptionnels, une réaction allergique sévère se produit après la vaccination. Elle se manifeste par des symptômes comme

- ❖ Vomissements ;
- ❖ de la diarrhée ;
- ❖ un gonflement du visage ;
- ❖ des difficultés respiratoires.

■ **Tumeurs au site d'Injection (chez les chats):** Aussi connue sous le nom de fibrosarcome post-vaccinal. Ce risque de tumeur a entraîné des recommandations spécifiques concernant l'administration des vaccins pour cette espèce, de manière à surveiller et à réduire l'apparition de cette complication. (**Srivastav et al. 2012 ; (Ladlow, 2013).**

■ **Suspicions de manque d'efficacité**

L'incapacité d'un vaccin à protéger l'individu contre une maladie infectieuse est un problème grave car qu'aucun vaccin ne peut prétendre à une protection de 100%. Les échecs de vaccination peuvent provenir d'une erreur humaine ou d'une incapacité de l'animal à répondre.

- Les erreurs humaines peuvent concerner les conditions de stockage du vaccin, l'administration par une voie inappropriée, l'administration du vaccin à un animal en mauvais état général ou immunodéprimé...
- Certains facteurs de non réponse vaccinale sont liés à l'animal, le principal étant le jeune âge, associé à la persistance d'AOM qui interfère avec les antigènes vaccinaux.

IV. Echecs vaccinaux**IV.1. Facteurs favorisants**

la réaction immunitaire est influencée par des facteurs environnementaux et génétiques.

IV.1.1. Age

Après la naissance, ce sont les anticorps colostraux qui vont assurer une protection du jeune pendant les premières semaines de vie. L'efficacité du passage des anticorps maternels d'origine colostrale diminue progressivement au cours des premières heures de la vie du chiot pour devenir quasi nulle au-delà de 24 heures (**Chistant-Maillard, 2013** ; **Chistant-Maillard, 2013**).

L'animal âgé présente, quant à lui, une baisse de la prolifération lymphocytaire associée à des changements au niveau de la composition de la population des lymphocytes T. Cette évolution du système immunitaire n'affecte pas les titres en anticorps avant et après vaccination qui restent suffisants pour assurer une protection efficace (**HogenEsch et al., 2004**).

IV.1.2. Alimentation

Des apports insuffisants en protéique et en calorique diminuent les capacités de phagocytose, de production d'anticorps mais aussi la réaction immunitaire. Une restriction protéique (Insuffisance rénale et lors d'anorexie ou de déséquilibres alimentaires) est responsable d'une dégradation de la réponse immunitaire suite à la vaccination (**Dhein et Gorham, 1986**).

IV.1.3. Stress

La manipulation excessive de l'animal, l'exposition à des températures extrêmes, une anesthésie, une intervention chirurgicale ou un traumatisme peuvent engendrer un stress responsable d'une dégradation de la réponse immunitaire (Dhein et Gorham, 1986).

IV.1.4. Influences hormonales

Des déficits en hormone de croissance et en hormone thyroïdiennes sont responsables d'une diminution des réactions immunitaires à médiation humorale et cellulaire (Dhein et Gorham, 1986).

Par ailleurs, les effets respectifs de l'œstrus, de la gestation, de la lactation, de la production ne sont actuellement pas clairement définis. La gestation serait associée à une baisse de la réponse immunitaire à médiation cellulaire, nécessaire pour éviter un rejet du fœtus (**Dhein et Gorham, 1986**).

IV.1.5. Médicaments

De nombreuses molécules ont un effet sur le système immunitaire et il est donc recommandé d'éviter de vacciner un animal ayant un traitement en cours, et plus particulièrement s'il s'agit de corticoïdes, de cyclophosphamide ou de cyclosporine A. La vaccination au moyen d'un vaccin antibactérien vivant est aussi à éviter en cas de traitement antibiotique en cours (**Pastoret, Blancou, et al., 1997**).

Partie

Expérimentale

1. Description de l'objectif de l'étude

L'objectif de cette étude est de répertorier rétrospectivement les cas de vaccination et les cas des contre-indications médicales temporaires à la vaccination sur une période déterminée et d'évaluer la prévalence

Nous nous sommes pour cela basés sur différents critères : l'âge, mode de vie et le calendrier vaccinale. Enfin, nous essayerons de savoir s'il existe une corrélation entre les différents critères et les motifs de contre-indication vaccinale.

2. Matériels et méthodes

2.1. Lieu d'étude

Notre étude a été réalisée à la clinique canine de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger (ENSV).

Le choix du lieu d'étude a été motivé pour les raisons suivantes :

- La clinique de chirurgie est ouverte au public et donc les consultations des animaux de compagnie sont prises en charge au sein de l'école,
- Réception d'un nombre important de chiens et chats de différents endroits.
- La clinique est dotée d'un bureau d'archive qui renferme la traçabilité de tous les animaux réceptionnés en canine.

Pour le bon déroulement de notre étude, nous avons conçu des fiches d'étude qui nous permettront de recueillir des informations utiles sur les chiens et les chats réceptionnés en consultation. Ces fiches comportent trois parties ou étapes indispensables:

- ❖ **Première partie** comprend les coordonnées du propriétaire du l'animal : Nom, prénom, numéro de téléphone et l'adresse et des renseignements sur l'animal: l'âge, le sexe, la race, les caractéristiques de la robes et le poids. Également, sur le mode de vie ou l'environnement de l'animal à savoir l'habitat, l'alimentation, le traitement, le déparasitage et le calendrier vaccinal).
- ❖ **Deuxième partie** est réservée à l'examen clinique, qui permet d'apprécier l'état général du chien ou le chat, ses muqueuses, son pelage ou ses téguments, son réflexe visuel et auditif sans oublier l'état de fonctionnement de chaque appareil (respiratoire, cardiovasculaire, digestif, urinaire et génitale).

Matériels et méthodes:

- ❖ La troisième partie est réservée aux examens complémentaires qui seront établis selon bien sûr d'une part, le motif de consultation, le diagnostic qui a été posé afin d'instaurer un traitement. Ces examens peuvent être des prélèvements du sang, d'urine, biopsie, une radiographie ou échographie...ect.

2.2. Animaux de l'étude

Les animaux de l'étude étaient les chiens et les chats admis au service de canine de l'École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger (ENSV) entre octobre 2022 et avril 2025 pour un motifs de vaccination .HUIT CENT (800) dossiers ont été retenus pour notre étude.

Résultats et discussion

I.1. Présentation globale des données

Au total, 800 cas des chiens et des chats vaccinés contre la rage ont été inclus dans l'étude. Les résultats selon les différents facteurs étudiés sont rapportés dans les parties qui suivent. Une prévalence a été effectuée pour chacun des paramètres âge, l'habitat et mode de vie (seul ou en collectivité)

Il ressort de la figure, et le tableau que sur une période 2022–2025, 800 animaux ont été vaccinés sur 1 685 consultés, 127 cas non vaccinés qui présentent une contre-indication temporaire de vaccination et 47 cas vaccinés après le traitement. Tableau 5 et figure 14

Tableau 5 : Nombre total d'animaux vaccinés contre la rage chez les chats et chiens

Années	Nb total d'animaux vaccinés /Nb total d'animaux consultés	Nb d'animaux non vacciné	Nb d'animaux vacciné après le traitement
2022-2025	800/1685 (47,47%)	127/800 (15,57%)	45/127 (35,34%)

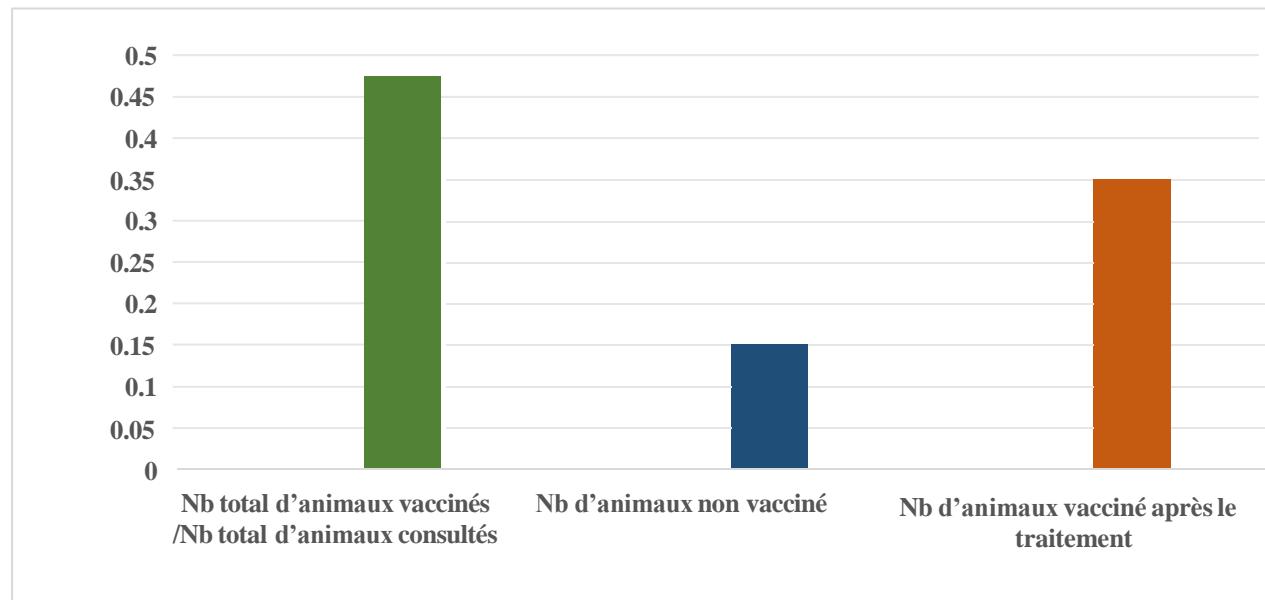


figure 14 : Nombre total d'animaux vaccinés contre la rage chez les chats et chiens

I.2. Évolution annuelle de la vaccination.

La figure et le tableau, ci-dessous représente le nombre total des cas vaccinés retenus dans notre population d'étude. La répartition annuelle des cas de vaccination incluses dans notre étude montre une augmentation globale du nombre de cas de vaccination avec un minimum de 200 cas en 2023 et 2024, et un maximum 400 cas en 2025. Le nombre des cas non vaccinés

Résultats

du a des contre-indication temporaire relatifs aux vaccins de la rage représentent un taux élevés de 22% en 2024 suivie d'un taux de 16% en 2023 et un taux faible en 2025. Tableau 6 et figure 15 .

Tableau N°6: Nombre d'animaux vaccinés contre la rage par an chez les chats et chien

Annés	Nb total d'animaux vaccinés /Nb total d'animaux consultés	Nb d'animaux non vaccination	Nb d'animaux vacciné après le traitement
2022-2023	200/538 (37,17%)	44/200 (22%)	13/44 (29,54%)
2023-2024	200/502 (39,84%)	32/200 (16%)	14/32 (43,75%)
2024-2025	400/645 (62,01%)	51/400 (12,75%)	18/51 (35,29%)

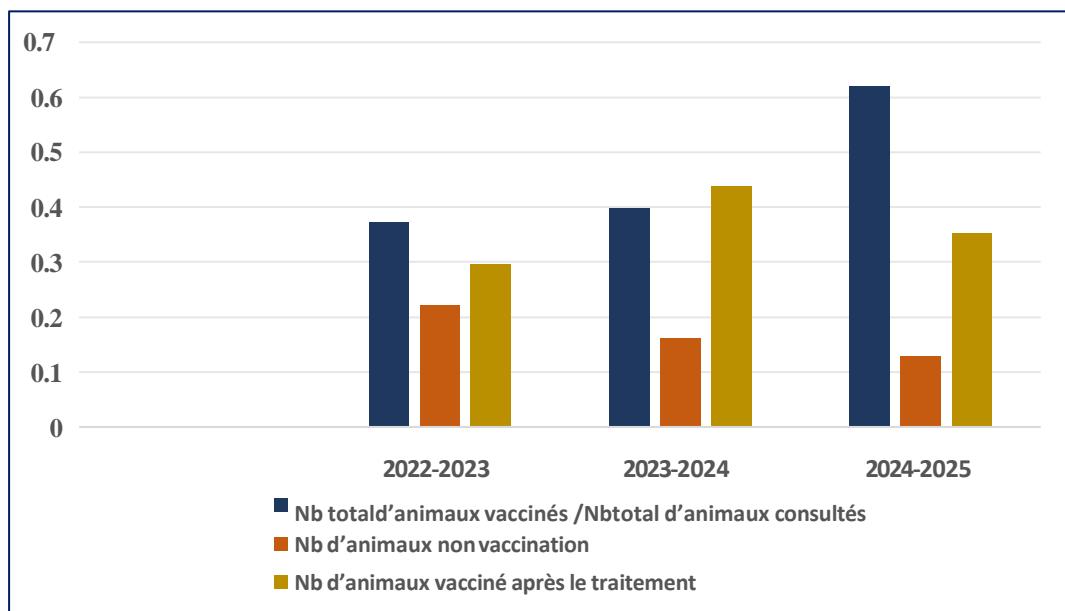


figure N°15: Nombre d'animaux vaccinés contre la rage par an chez les chats et chien

I.3. Prévalence globales de la répartition par classe d'âge des chats et chiens non vacciné (contre-indication vaccinale).

Les jeunes animaux (≤ 1 an) représentent un taux très élevés des cas non vacciné particulièrement chez les chats avec un taux de 64,8 % et 42,10% chez le chiens ,suivis par ceux âgés entre 1-3 ans avec une prévalence de 27,77% chez le chat et 31,57% chez le chien .a moins degrés ceux âgés entre 3-6ans (7,40% chez le chat et 26,31% chez le chien)

Résultats

(Tableau 7 et figure). Cela s'explique par leur plus grande vulnérabilité immunitaire et une exposition accrue aux maladies infectieuses.

Tableau N°7: Prévalence globales de la répartition par classe d'âge des chats non vacciné (refus de vaccination).chez les chats et chien.

Annés	≤1an		1-3ans		3-6ans	
	CT	CN	CT	CN	CT	CN
2022-2025	70/108 (64,81%)	8/19 (42,10%)	30/108 (27,77%)	6/19 (31,57%)	8/108 (7,40%)	5/19 (26,31%)

I.4. Motifs principaux de non vaccination

Le tableau présent les principaux motifs médicaux de contre-indication vaccinale chez les chats et chiens sur trois années (2022-2023, 2023-2024, 2024-2025). L'évaluation est basée sur les diagnostics cliniques au moment de la consultation vaccinale.

Tableau N°8: Différents motifs des contre-indications vaccinales chez les chats et le chien

Contre-indication vaccinale	2022-2025	
	CT	CN
Hyperthermie	16/79 (20,25%)	1/13 (7,69%)
Présence des vers	30/108 (27,77%)	12/19(63,15%)
Dermatite	13/108 (6,32%)	1/13(7,69%)
Gestation	5/79 (6,32%)	2/13(15,38%)
Coryza	21/108 (19,44%)	/
Gastro-entérite	8/108 (7, 40%)	2/13(15,38%)
Gingivite	8/108 (7,40%)	/
Otite	3/108 (2,77%)	1/3 (33,33%)
PYOMETRE	4/77 (5,19%).	/

Le motif le plus fréquent de contre-indication vaccinal, est la présence de vers intestinaux. Ce facteur domine chez les chiens, atteignant une prévalence de 63,15% %. Chez les chats, il reste également un motif principal avec une prévalence de 27,77% . Cette parasitose, fréquente chez les jeunes animaux, s'explique par une immaturité immunitaire, une transmission néonatale possible, ainsi qu'un manque de déparasitage précoce. L'absence de vermifugation

Résultats

systématique constitue un véritable motif de non vaccination. Ces données plaident pour une intégration obligatoire d'un protocole de vermifugation avant toute campagne vaccinale suivie par la présence d'hyperthermie et coryza avec un taux de 20,25% et 19,44% respectivement.

I.5. Motifs principaux de non vaccination selon le mode de vie

Le tableau présente les principaux motifs médicaux de contre-indication vaccinale chez les chats et chiens selon leur mode de vie sur trois années (2022-2023, 2023-2024, 2024-2025).

Tableau N°9: principaux motifs médicaux de contre-indication vaccinale leur mode de vie

Contre-indication vaccinale	CT		CN	
	Vie seul	Vie en collectivité	Vie seul	Vie en collectivité
Hyperthermie	6/79 (7,59%)	10/79 (12,65%)	1/13 (7,69%)	
Présence des vers	10/108 (9,25%)	20/108(18,51%)	5/19(63,15%)	8/19(63,15%)
Dermatite	5/108 (6,32%)	8/108(7,4%)	1/13(7,69%)	
Gestation	/	5/79 (6,32%)		2/13(15,38%)
Coryza	6/108 (19,44%)	15/108(13,88%)	/	
Gastro-entérite	2/108 (7, 40%)	6/108 (5,55%)	2/13(15,38%)	
Gingivite	3/108 (7,40%)	5/108 (7,40%)	/	
Otite	1/108 (2,77%)	2/108 (1,85%)	1/3 (33,33%)	
PYOMETRE	1/77 (5,19%).	3/77 (3,89%°)	/	

Le coryza félin est presque exclusivement observé chez les jeunes chats vivant en collectivité ou n'ayant pas encore reçu leur primo-vaccination. D'autre motif de contre-indication qui ont présenté des taux très faible

La présence des vers se distingue par sa fréquence chez les deux espèces, bien qu'elle soit davantage observée chez les chiens avec un taux de 63,15% pour les chiens qui en collectivité et de 18,51 chez les chats. Les pathologies comme la gingivite ou les dermatites sont aussi notées, principalement chez les chats. Elles traduisent soit une immunodépression, soit des conditions d'hygiène insuffisantes. Bien que moins graves, elles constituent des signes de terrain fragile qui nécessitent une prise en charge préalable.

Résultats

800 animaux ont été vaccinés sur 1 685 consultés, 127 cas non vaccinés qui présentés une contre-indication temporaire de vaccination.

De manière générale, la vaccination n'est entreprise que sur un animal en bonne santé. Le protocole vaccinal est adapté en fonction du mode de vie et de la pression infectieuse à laquelle l'individu est exposé. Pourtant, il est fréquent qu'un chat soit amené en consultation vaccinale et qu'il présente des maladies chroniques.

Cependant, l'impact de ces maladies sur la vaccination et plus largement sur l'immunité du chat est très peu décrit. (**Laurin ,2024**). Selon **Soboleva et al (2021)** une influence de l'âge est aussi rapportée sur le pourcentage de neutrophiles, lymphocytes, éosinophiles et monocytes sur la période de zéro à trois mois. Le même constat est fait pour le ratio neutrophiles/lymphocytes.

Chez les chats, la présence de vers a été le motif de refus le plus fréquent sur les 3 années 27,77 % tandis que chez les chiens, ce motif représentait jusqu'à 63,15% des refus .Cette pratique repose sur l'idée que les infestations parasitaires compromettent la réponse immunitaire à la vaccination. Toutefois, les résultats de **Weidinger et al. (2024)** remettent en question cette croyance, montrant que les chatons infectés par *Toxocara cati* ou *Cystoisospora felis* présentaient une réponse anticorps post-vaccinale comparable à celle des animaux non infestés.

À l'inverse, chez les chiens, des études comme celle de **Fraser et al. (2006)** ont mis en évidence une réduction de la réponse vaccinale antirabique chez les chiots infestés par *Toxocara canis*. De plus, **Elias et al. (2008)** ont confirmé que les helminthes chroniques modulent négativement l'immunité adaptative en déviant les réponses Th1 vers Th2, ce qui peut affecter l'efficacité de certains vaccins. Ainsi, si le refus est partiellement justifié chez le chien, il paraît excessif chez le chat, en particulier en l'absence de signes cliniques

L'hyperthermie a constitué un motif fréquent de report chez les chats avec une prévalence de 20,25% (N=16/79), et chez le chien avec un taux de 7,69% (1/13). Ce motif est cliniquement justifié : la fièvre est un indicateur d'un état inflammatoire ou infectieux qui peut altérer la réponse vaccinale et aggraver les effets secondaires. Les guidelines **WSAVA (2023)**, tout comme **Day (2007)**, recommandent de différer toute vaccination en présence de fièvre ($>39,5^{\circ}\text{C}$), en raison du risque d'une réponse immunitaire inadéquate .

Le coryza a constitué un motif récurrent de contre-indication vaccinal chez les chats, avec un taux de 19,44%. Ce motif est cliniquement justifié lorsqu'il s'agit de formes symptomatiques. En effet, **selon Barrs (2012)**, une infection active par le virus de l'herpès ou le calicivirus peut altérer la réponse vaccinale. Il est donc recommandé de retarder l'injection jusqu'à la disparition des signes cliniques.

La vaccination contre le complexe coryza n'a pas d'effet curatif scientifiquement démontré. À titre préventif, elle permet seulement de limiter les signes cliniques, mais pas d'empêcher l'infection (**Eggerink et al. 2009; Gruffydd-Jones et al. 2009**). En effet, les vaccins actuels préviennent les signes cliniques et non l'infection (**Radford et al. 2009; Thiry et al. 2009**). Des épisodes de coryza sont même possibles malgré la vaccination. Cette probabilité est augmentée dans le cas des Calicivirus

La gingivite, uniquement retrouvée chez les chats, pourrait être liée à des infections virales chroniques comme le calicivirus, le FeLV ou le FIV. Si elle est accompagnée d'un syndrome inflammatoire systémique, le report de la vaccination est indiqué. (**Hartmann, 2005**).

Les gastro-entérites ont été plus fréquentes chez les chiens (15,38 %) et modérées chez les chats. Comme le souligne **Tizard (2021)**, une affection digestive aiguë, accompagnée de vomissements, diarrhées ou altération de l'état général, constitue une contre-indication temporaire à la vaccination. Ce motif est donc scientifiquement valide.

Les contre-indication vaccinal chez les femelles gestantes, bien que peu fréquent, est totalement fondé d'un point de vue médical. La vaccination avec des vaccins vivants atténués est contre-indiquée pendant la gestation, sauf si le risque épidémiologique l'impose. Les vaccins inactivés peuvent être utilisés avec précaution. Ces recommandations sont confirmées par les lignes directrices **WSAVA (2023)** et celles de l'**ABCD (2022)**.

Enfin, le pyomètre, bien que rare, représente une contre-indication absolue. Cette affection grave, nécessitant une intervention chirurgicale urgente, rend tout acte vaccinal risqué, comme l'attestent les travaux de **Verstegen et al. (2001)**

Le mode de vie du chat pourrait aussi être envisagé. En effet, on peut supposer qu'un chat d'appartement a un système immunitaire au repos, peu stimulé et plus prompt aux dérèglements (allergies etc.). Alors qu'à l'inverse un chat vivant en communauté ou en extérieur aurait un système immunitaire plus performant car constamment en contact avec des

Conclusion

La vaccination est acte médical préventif contre les maladies infectieuses chez les carnivores domestiques, en particulier les chiens et les chats. Elle permet non seulement de protéger individuellement l'animal vacciné, mais elle représente aussi un outil de santé publique en diminuant la propagation des agents pathogènes au sein de la population animale et en prévenant la transmission de certaines zoonoses, telles que la rage.

Malheureusement, tous les animaux ne sont pas systématiquement vaccinés ou revaccinés malgré les efforts déployés pour promouvoir la vaccination. Y'a des cas où le propriétaire refuse de faire vacciner son animal, ainsi que des situations où la vaccination est contre-indiquée pour des raisons médicales observées lors de la consultation vétérinaire. Ces contre-indications, bien que souvent temporaires, empêchent parfois la vaccination chez des animaux à un moment critique de leur développement immunitaire, notamment chez les jeunes. Notre étude a permis de mettre en évidence que des pathologies telles que les infestations parasitaires, les fièvres d'origine indéterminée, les infections respiratoires ou encore les états de dénutrition constituent les principaux motifs de refus de vaccination. Ces perturbations, que nous rencontrons fréquemment en pratique clinique, témoignent d'une préparation sanitaire insuffisante, voire inexistante, avant la vaccination.

Il est vraiment inquiétant de voir que les jeunes animaux, comme les chatons et les chiots, sont les plus touchés par la non vaccination lors d'examen clinique. Cette population, déjà fragile à cause de leur immaturité immunitaire et de son exposition accrue à certains agents pathogènes, devrait pourtant être prioritaire dans les stratégies de prévention. Or, l'absence de protocoles pré-vaccinaux systématiques, comme la vermifération, le dépistage des infections latentes et l'évaluation nutritionnelle, peut vraiment nuire à la bonne mise en œuvre des schémas vaccinaux recommandés.

Les résultats obtenus dans cette étude permettent également d'ouvrir la voie à des actions concrètes pour optimiser la couverture vaccinale :

- Mettre en place un protocole de préparation sanitaire systématique avant la vaccination, incluant un traitement antiparasitaire, un examen clinique complet et, un bilan sanguin ou un traitement d'apaisement des troubles mineurs.
- Cibler les jeunes animaux avec des programmes éducatifs destinés aux propriétaires, insistant sur l'importance du suivi dès le plus jeune âge et sur la nécessité de respecter le calendrier vaccinal.
- Renforcer la formation continue des vétérinaires sur la gestion des refus médicaux, les

adaptations de protocoles vaccinaux en fonction de l'état clinique, et la communication efficace avec les propriétaires.

- Développer des campagnes de sensibilisation nationales ou locales, appuyées par les autorités sanitaires, pour lutter contre la désinformation et restaurer la confiance envers la médecine vétérinaire préventive.

Ainsi, l'état actuel des connaissances sur l'immunité du chat doit motiver d'autres recherches dans ce domaine, tant du point de vue du développement de l'immunité, des particularités selon l'âge ou encore du lien entre maladies courantes et immunité. Plus d'études représentatives seront nécessaires pour conclure. Le développement et la commercialisation de nouvelles méthodes d'analyses sera sans doute la clé pour ouvrir la porte à d'autres publications sur ces sujets.

Références bibliographiques

1. **A. Beineke, C. Puff, F. Seehusen, W. Baumgärtner. 2008.** Pathogenesis and immunopathology of systemic and nervous canine distemper. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. Volume 127, Issues 1–2, 15 January 2009, Pages 1-18.
2. **Ajjem S. 2005.** Etude séro-épidémiologique de la maladie de Carré et de la parvovirose chez les chiens dans le sud de la Tunisie. Thèse.Doct. Méd. Vet., Sidi Thabet, pp106
3. **ANSES – Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.** (2019). *Effets indésirables graves de la vaccination chez le chien et le chat* [Rapport d'expertise collective, saisine 2015-SA-0191]
4. **Blanc, F.-X. (2007).** *La vaccination chez les carnivores domestiques : fondement et enjeux de santé publique*. Thèse de doctorat vétérinaire, École nationale vétérinaire d'Alfort
5. **Canouï, E., & Launay, O. (2019).** Histoire et principes de la vaccination. *Revue des Maladies Respiratoires*, 36(1), 74–81.
6. **Chistant, S. & Mila, H. (2019).** Passive immune transfer in puppies. *Animal Reproduction Science*, 207, 162–170
7. **Chistant Maillard, S. (2013).** *Timing of intestinal barrier closure in puppies. Reproduction in Domestic Animals*, 47(2), 190–193.
8. **Clarke, I. N., & Lambden, P. R. (2000).** Caliciviruses. In B. W. J. Mahy & M. H. V. Van Regenmortel (Eds.), *Desk Encyclopedia of General Virology* (pp. 50–58). Academic Press.
9. **Coyne, K. P., Jones, B. R., Kipar, A., Chantrey, J., Porter, C. J., Barber, P. J., ... & Dawson, S. (2012).** Lethal outbreak of disease associated with feline calicivirus infection in cats. *Veterinary Record*, 170(14), 350
10. **D. A. Rahman, U. Saepuloh, Y. Santosa, et al..2022.** “Molecular Diagnosis With the Corresponding Clinical Symptoms of Canine Distemper Virus Infection in Javan Leopard (*Panthera pardus* ssp. *Melas*),” *Heliyon* 8, no. 11 e11341.
11. **D. J. Wostenberg, N. Walker, K. A. Fox, T. R. Spraker, A. J. Piaggio, and A. Gilbert. 2018.** “Evidence of Two Cocirculating Canine Distemper Virus Strains in Mesocarnivores From Northern Colorado, USA,” *Journal of Wildlife Diseases* 54, no.

3: 534–543.

12. Day, M. J., Horzinek, M. C., & Schultz, R. D. (2007). *Guidelines for the vaccination of dogs and cats*. Journal of Small Animal Practice, 48(9), 528–541.
13. Day, M. J., Horzinek, M. C., Schultz, R. D., & Squires, R. A. (2016). WSAVA *Guidelines for the vaccination of dogs and cats*. Journal of Small Animal Practice, 57(1), E1–E45
14. Day, M. J., Horzinek, M. C., Schultz, R. D., Squires, R. A., Martella, V., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, G., McCandlish, I., Naylor, J., Radford, A., Thiry, E., Truyen, U., Zanoni, R. (2016). Guidelines for the vaccination of dogs and cats. Journal of Small Animal Practice, 57(1), E1–E45
15. Dhein, C. R., & Gorham, J. R. (1986). **Host response to vaccination**. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 16(6), 1227–1245
16. DiGangi, B. A. (2012). Feline Upper Respiratory Tract Disease. In: Miller, L., & Zawistowski, S. (Eds.), *Shelter Medicine for Veterinarians and Staff* (2nd ed., pp. 371–379). Wiley-Blackwell
17. DiGangi, B. A., Levy, J. K., Griffin, B., Reese, M. J., Dingman, P. A., Tucker, S. J., & Dubovi, E. J. (2012). **Effects of maternally-derived antibodies on serologic responses to vaccination in kittens**. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14(2), 118–123
18. Dunham, S. P., & Graham, E. (2008). Feline infectious peritonitis: diagnostics and therapeutics. *Veterinary Journal*, 177(3), 373–376.
19. F. Mousafarkhani *et al.* 2023. Prevalence of canine distemper in dogs referred to Veterinary Hospital of Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, IranVet Res Forum Int Q J
20. Friedrich, K., & Truyen, U. (2000). Untersuchung der Wirksamkeit von Parvovirusimpfstoffen und der Effektivität zweier Impfschemata. *Praktischer Tierarzt*, 81, 988–994
21. Greene, C. E., & Decaro, N. (2012). *Canine viral enteritis*. Dans C. E. Greene (Éd.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4th ed., pp. 67–80).

Reference bibliographique

- 22. Greenwood, B. (2014).** The contribution of vaccination to global health: past, present and future. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1645), 20130433
- 23. Hartmann, K. (2012).** Clinical aspects of feline retroviruses: A review. *Viruses*, 4(11), 2684–2710
- 24. HogenEsch, H., Thompson, S., Dunham, A., Ceddia, M., & Hayek, M. (2004).** **Effect of age on immune parameters and the immune response of dogs to vaccines: A cross-sectional study.** *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 97(1–2), 77–85.
- 25. Horzinek, M. C., & Thiry, E. (2009).** Vaccination in small animals: A review of current guidelines and future prospects. *Veterinary Microbiology*, 133(1–2), 1–9
- 26. Inserm. (2017).** Vaccins : ce qu’en dit la science – Dossier d'information. Paris : Institut national de la santé et de la recherche médicale
- 27. Jane E. Sykes and Katrin Hartmann.2020.** Feline Leukemia Virus Infection. 26:224–238. doi: [10.1016/B978-1-4377-0795-3.00022-3](https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-0795-3.00022-3)
- 28. King, A. A., Turner, G. S., & Aubert, M. F. (1993).** Rabies: A review. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties (OIE)*, 12(1), 51–71
- 29. L. A. Ndiana, G. Lanave, V. Vasinioti, et al. 2022.** “Detection and Genetic Characterization of Canine Adenoviruses, Circoviruses, and Novel Cycloviruses From Wild Carnivores in Italy,” *Frontiers in Veterinary Science* 9 851987.
- 30. Ladlow, J. (2013).** Injection site–associated sarcoma in the cat: Treatment recommendations and results to date. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(5), 409–418
- 31. Le Poder, S. (2005).** Coronavirus et péritonite infectieuse féline : aspects virologiques. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 156(7), 347–352
- 32. Lee, N.-H., Lee, J.-A., Park, S.-Y., Song, C.-S., Choi, I.-S., & Lee, J.-B. (2012).** A review of vaccine development and research for industry animals in Korea. *Clinical and Experimental Vaccine Research*, 1(1), 18–34
- 33. Litster, A., & Leutenegger, C. (2015).** Diagnostic techniques for feline upper respiratory tract disease: what's new? *Veterinary Clinics of North America: Small*

Animal Practice, 45(5), 1013–1032

34. Major, A., Schweighauser, A., & Francey, T. (2014). Infection with *Leptospira interrogans* serovar Bratislava in a dog with clinical leptospirosis in Switzerland. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 28(2), 294–298
35. Marcovich JE, Stucker KM, Carr AH, Harbison CE, Scarlett JM, Parrish CR. 2012 . Effects of canine parvovirus strain variations on diagnostic test results and clinical management of enteritis in dogs. J Am Vet Med Assoc. 241(1):66–72.
36. Martella, V., Elia, G., & Buonavoglia, C. (2008). Canine distemper virus. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38(4), 787–797
37. Moore, G. E., & HogenEsch, H. (2010). Adverse vaccinal events in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 40(3), 393–407
38. Mouzin, D. E., Lorenzen, M. J., Haworth, J. D., & Schultz, R. D. (2004a). Duration of serologic response to five viral antigens in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 224(1), 55–60.
39. Mullin, C. (2009). Feline infectious peritonitis: current concepts and treatment. Compendium: Continuing Education for Veterinarians, 31(2), 52–58.
40. N. Decaro , C. Buonavoglia , V.R. Barrs . 2020. Canine parvovirus vaccination and immunisation failures: Are we far from disease eradication Veterinary Microbiology Volume 247, August 2020, 108760.
41. Ndiana, L. A., Ogbu, K. I., Chima, N., & Okorie-Kanu, O. J. (2022). Molecular detection and differentiation of wild-type and vaccine strains of canine distemper virus in dogs using RT-PCR. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 34(1), 78–85
42. Organisation mondiale de la Santé (OMS). (2021, 19 novembre). Routine Vaccination Coverage – Worldwide, 2020. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report, 70(46), 1620
43. Pépin, M. & Moignard, M. (2016). Recommandations pour la vaccination du chien et du chat en 2016. Pratique Vétérinaire, 51, 564–570
44. Pépin, M. (2016). Maladies infectieuses du chat. In : M. Pépin (Ed.), Maladies infectieuses des animaux (pp. 419–448). Lavoisier

Reference bibliographique

- 45. Person, J. M. (2003).** Vaccination des carnivores domestiques : fondements et limites. *Pratique Médicale et Chirurgicale de l'Animal de Compagnie*, **38**(5), 473–480
- 46. Petit, T., Larcher, M., & Legendre, A. M. (2012).** Vaccination des chats contre la leucose féline. *Pratique Médicale & Chirurgicale de l'Animal de Compagnie*, **47**(2), 87–96
- 47. Poubanne, B. (2006).** Influence de l'état nutritionnel sur la réponse vaccinale chez les carnivores domestiques. *Pratique Médicale et Chirurgicale de l'Animal de Compagnie*, **41**(3), 189–194. PRATIQUEVET n 54 (2019)
- 48. Radford, A. D., Addie, D. D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., ... & Horzinek, M. C. (2009).** Feline calicivirus infection: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, **11**(7), 556–564
- 49. Rahman, M. M., Nooruzzaman, M., Rahman, M. T., & Islam, M. T. (2022).** Clinical manifestations, diagnosis, and prevention of canine distemper virus infection in dogs: A review. *Veterinary Medicine and Science*, **8**(2), 588–597
- 50. Richards, J. R., Elston, T. H., Ford, R. B., Gaskell, R. M., Hartmann, K., Hurley, K., Lappin, M. R., Levy, J. R., Rodan, I., Scherk, M., Schultz, R. D., & Sparkes, A. H. (2006).** The 2006 American Association of Feline Practitioners Feline Vaccine Advisory Panel report. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **229**, 1405–1441
- 51. Riedel, S. (2005).** Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. *Baylor University Medical Center Proceedings*, **18**(1), 21–25
- 52. Robert-Tissot, C., Perler, L., & Riond, B. (2012).** Maladies infectieuses félines – prévention et diagnostic. *Revue Suisse de Médecine Vétérinaire*, **158**(4), 204–210
- 53. Romane, J., Dubois, M., & Garnier, A. (2018).** Clinical presentation and management of feline panleukopenia: A case series. *Journal of Feline Veterinary Medicine*, **20**(5), 412–419
- 54. Santé publique France. (2020b).** Baromètre de santé 2020 – Méthode. Santé publique France
- 55. Service de dermatologie, École Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA)**

Reference bibliographique

- 56. Smith, J. A., & Lee, R. B. (2019).** Recent advances in vaccine adjuvants with a focus on aluminum-based compounds. *Journal of Immunological Research*, 2019, 3201234.
- 57. Srivastav, A., Kass, P. H., McGill, L. D., Farver, T. B., & Kent, M. S. (2012).** Comparative vaccine-associated adverse event rates in dogs and cats: Data from a veterinary teaching hospital. *Vaccine*, **30**(14), 2142–2146
- 58. Srivastav, A., Kass, P. H., McGill, L. D., Farver, T. B., & Kent, M. S. (2012).** Comparative vaccine-specific and other injectable-specific risks of injection-site sarcomas in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **241**(5), 595–602.
- 59. Stuetzer, B., & Hartmann, K. (2014).** Feline panleukopenia – a review of etiopathogenesis, diagnosis and treatment. *Veterinary Journal*, **201**(3), 229–238
- 60. Sykes, J. E., & Hartmann, K. (2013).** Infections in cats with feline leukemia virus infection. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious diseases of the dog and cat* (4th ed., pp. 108–119). Elsevier Saunders
- 61. Thibault, J. C., Bouvet, J., Cupillard, L., & Guigal, P. M. (2016).** Evaluation of the impact of residual maternally-derived antibodies against canine parvovirus on the efficacy of a standard primary vaccination protocol. *Research Communications of the 25th ECVIMCA Congress, Journal of Veterinary Internal Medicine*, **30**, 438
- 62. Thiry, E. (2002).** Herpesvirus infections in cats. *Revue Scientifique et Technique (OIE)*, **21**(1), 123–134
- 63. Tizard, I. R. (2008).** Veterinary Immunology: An Introduction (8^e éd.). Saunders
- 64. World Health Organization. (2007).** *The role of vaccines and vaccination in the control and eradication of infectious diseases*.
- 65. World Small Animal Veterinary Association, Vaccination Guidelines Group (WSAVA VGG). (2016).** WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, **57**(1), E1–E45.
- 66. Wostenberg, D. J., Dubovi, E. J., & Moroff, S. (2018).** Canine distemper virus: Pathogenesis, diagnosis, and prevention. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **48**(2), 313–327
- 67. Zanini, F. (2004).** Canine parvovirus infection: Clinical and diagnostic update. *Journal*

Reference bibliographique

of Veterinary Diagnostic Investigation, **16**(6), 491–498

- 68. Zimmer, K., Schares, G., & König, M. (2018).** Vaccination of dogs—current strategies and future perspectives. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, **131**(3–4), 102–111