



HAL
open science

Intérêt des réseaux sociaux pour le télédiagnostic en cytologie vétérinaire : étude d'un groupe francophone sur le réseau Facebook entre 2014 et 2023

Marion Inghilleri

► To cite this version:

Marion Inghilleri. Intérêt des réseaux sociaux pour le télédiagnostic en cytologie vétérinaire : étude d'un groupe francophone sur le réseau Facebook entre 2014 et 2023. Médecine vétérinaire et santé animale. 2024. dumas-04806538

HAL Id: dumas-04806538

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04806538v1>

Submitted on 27 Nov 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

Année 2024

**INTÉRÊT DES RÉSEAUX SOCIAUX POUR LE TÉLÉDIAGNOSTIC
EN CYTOLOGIE VÉTÉRINAIRE : ÉTUDE D'UN GROUPE
FRANCOPHONE SUR LE RÉSEAU FACEBOOK ENTRE 2014 ET
2023**

THÈSE

pour obtenir le diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

la Faculté de Médecine de Créteil (UPEC)

le 29 août 2024

par

Marion INGHILLERI

sous la direction de

Edouard REYES-GOMEZ

JURY

Président du jury :	M. Gregory JOUVION	Professeur à l'EnvA
Directeur de thèse :	M. Edouard REYES-GOMEZ	Maître de Conférences à l'EnvA
Examinatrice :	Mme Ghita BENCHEKROUN	Maître de Conférences à l'EnvA

Liste des enseignants intervenant dans l'encadrement des thèses de Doctorat vétérinaire

version mai 2024



Liste des Professeurs et Maîtres de conférences titulaires de l'HDR

M	Adjou	Karim	Professeur	DPASP
M	Audigié	Fabrice	Professeur	DEPEC
M	Bellier	Sylvain	Professeur	DSBP
Mme	Benckroun	Ghita	Maître de conférences HDR	DEPEC
M	Blaga	Radu	Professeur	DSBP
M	Blot	Stéphane	Professeur	DEPEC
M	Boulouis	Henri-Jean	Professeur émérite	DSBP
Mme	Chahory	Sabine	Professeur	DEPEC
Mme	Chastant	Sylvie	Professeur	DPASP
M	Chateau	Henry	Professeur	DSBP
Mme	Chetboul	Valerie	Professeur	DEPEC
Mme	Crepeaux	Guillemette	Maître de conférences HDR	DSBP
Mme	Crevier-Denoix	Nathalie	Professeur	DSBP
M	Degueurce	Christophe	Professeur	DSBP
M	Denoix	Jean-Marie	Professeur	DEPEC
M	Desquilbet	Loïc	Professeur	DSBP
Mme	Dufour	Barbara	Professeur émérite	DPASP
M	Fayolle	Pascal	Professeur émérite	DEPEC
M	Fedenghi	Michel	Professeur	DPASP
M	Fontbonne	Alain	Professeur	DEPEC
Mme	Gilbert	Caroline	Professeur	DSBP
M	Grandjean	Dominique	Professeur	DEPEC
Mme	Grimard-Ballif	Bénédicte	Professeur	DPASP
Mme	Haddad-Hoang Xuan	Nadia	Professeur	DPASP
M	Jouvion	Gregory	Professeur	DSBP
M	Kohlhauer	Matthias	Professeur	DSBP
Mme	Le Poder	Sophie	Professeur	DSBP
Mme	Le Roux	Delphine	Maître de conférences HDR	DSBP
M	Manassero	Mathieu	Professeur	DEPEC
Mme	Maurey-Guénec	Christelle	Professeur	DEPEC
M	Millemann	Yves	Professeur	DPASP
M	Ponter	Andrew	Professeur	DPASP
Mme	Risco-Castillo	Véronica	Maître de conférences HDR	DSBP
Mme	Rivière	Julie	Professeur	DPASP
Mme	Robert	Céline	Professeur	DSBP
M	Tiret	Laurent	Professeur	DSBP
M	Tissier	Renaud	Professeur	DSBP
M	Verwaerde	Patrick	Professeur	DEPEC
Mme	Viateau	Véronique	Professeur	DEPEC

Liste des Maîtres de conférences et Ingénieurs de recherche DMV

M	Arné	Pascal	Maître de conférences	DPASP
Mme	Barassin	Isabelle	Maître de conférences	DPASP
Mme	Barbarino	Alix	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Béguin	Jérémy	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Bertoni	Lelia	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Canonne-Guibert	Morgane	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Chevallier	Lucie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Cochet-Faivre	Noëlle	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Cordonnier-Lefort	Nathalie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Coudry	Virginie	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Crozet	Guillaume	Maître de conférences	DPASP
Mme	De Paula Reis	Alline	Maître de conférences	DPASP
M	Delsart	Maxime	Maître de conférences	DPASP
Mme	Denis	Marine	Ingénieur de recherche (DMV)	DPASP
M	Deshuillers	Pierre	Maître de conférences	DSBP
M	Gauthier	Michel	Maître de conférences associé	DPASP
Mme	Guérin	Virginie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Guélin-Poirier	Valentine	Maître de conférences	DPASP
Mme	Jacquet	Sandrine	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Kurtz	Maxime	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Lagrée	Anne-Claire	Maître de conférences	DSBP
Mme	Le Dudal	Marine	Ingénieur de recherche (DMV)	DSBP
Mme	Legrand	Chantal	Maître de conférences associé	DSBP
M	Mammeri	Mohamed	Maître de conférences	DSBP
Mme	Manguin	Estelle	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Marignac	Genevieve	Maître de conférences	DSBP
Mme	Marotto	Stéphanie	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Maurice	Emeline	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Mespoules-Rivière	Céline	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Mortier	Jérémy	Maître de conférences associé	DEPEC
Mme	Mtimet	Narjès	Maître de conférences	DPASP
M	Nudelmann	Nicolas	Maître de conférences	DEPEC
M	Pignon	Charly	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Polack	Bruno	Maître de conférences	DSBP
Mme	Quéré	Émilie	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Radière	Guéric	Maître de conférences associé	DSBP
Mme	Ravary-Plumioën	Bérandère	Ingénieur de recherche (DMV)	DPASP
M	Reyes-Gomez	Edouard	Maître de conférences	DSBP
Mme	Rose	Hélène	Maître de conférences associé	DSBP
M	Tanquerel	Ludovic	Maître de conférences	DEPEC

Remerciements

A M. Edouard REYES-GOMEZ, Maitre de conférences à l'EnvA,

Pour m'avoir proposé ce sujet de thèse, et pour vos précieux conseils lors la rédaction de ce manuscrit.

Veillez recevoir mes salutations les plus distinguées et sincères remerciements.

Au Président du Jury de cette thèse, M. Gregory JOUVION, Professeur à l'EnvA,

Pour avoir accepté de présider ce jury de thèse.

Mes hommages respectueux.

A Mme Ghita BENCHEKROUN, Maitre de conférences à l'EnvA,

Pour avoir accepté d'être l'examinatrice de cette thèse ainsi que de juger ce manuscrit.

Mes sincères remerciements.

Table des matières

Liste des figures	4
Liste des tableaux	5
Liste des graphiques	7
Liste des abréviations	8
Introduction	9
Première partie : étude bibliographique	10
1. Présentation de la télésanté	10
A. Définitions relatives à la télésanté	10
a. Relation Vétérinaire-Client-Patient (RVCP)	10
b. Télésanté	10
c. Télémédecine	11
d. Distinction entre télésanté et télémédecine	12
e. Télédiagnostic	12
f. Téléconseil	12
g. Le cas du téléconseil de spécialiste à généraliste : la téléexpertise	13
h. Législation sur la télémédecine humaine en France	13
B. Législation sur la télémédecine vétérinaire en France	14
a. Contexte socio-économique lors de la pandémie de Covid-19	14
b. Présentation du décret du Ministère de l'Agriculture du 5 mai 2020	14
c. La télésanté en pratique canine et en pratique rurale	14
d. État des lieux en 2023	15
C. Législation sur la télémédecine vétérinaire en Europe et dans le monde	17
a. En Europe : le cas particulier du Royaume-Uni	17
b. Dans le monde : l'exemple du Canada	17
2. Les réseaux sociaux comme moyen de communication au service de la télésanté et des pathologistes	18
A. Utilisation des principaux réseaux sociaux en anatomocytopathologie	18
a. Facebook	18
b. Twitter (ou X)	18
c. YouTube	19

d. LinkedIn	19
e. Instagram	19
B. Le choix des groupes Facebook comme moyen d'échange entre vétérinaires professionnels	20
a. Notion de groupe privé	20
b. Contrôle des nouveaux membres par les administrateurs	20
Deuxième partie : travail de recherche	21
1. Introduction	21
2. Matériels et méthodes	25
A. Critères d'inclusion dans notre étude des publications du groupe CDMV	25
B. Méthode de récolte des données et recherche des publications sur le groupe CDMV	26
C. Méthode de classement des données	28
a. Attribution d'une référence aux publications	28
b. Recueil des informations relatives à l'anamnèse et au signalement fournis dans chaque publication	28
c. Recueil des informations relatives au prélèvement cytologique dans chaque publication	31
d. Recueil des informations relatives aux photographies annexes dans chaque publication	34
e. Recueil de la qualité des photographies et des lames cytologiques dans chaque publication	35
f. Recueil des informations relatives aux commentaires de chaque publication	45
g. Recueil de la résolution de chaque publication	47
h. Recueil des départements de provenance des vétérinaires auteurs des publications	49
D. Méthode de traitement des données	50
3. Résultats	51
A. Exploitation des données	51
a. Qualité des signalements dans les publications	51
b. Informations sur les prélèvements cytologiques dans les publications	51
c. Photographies cliniques, clichés d'imagerie et résultats d'analyses complémentaires dans les publications	53
d. Qualité des photographies cytologiques dans les publications	54
e. Réponses aux publications par les spécialistes en cytologie	54
f. Télédiagnostic final apporté aux publications	55
g. Délai de première réponse et délai nécessaire au télédiagnostic dans les publications	57
h. Résultats sur les départements de provenance des vétérinaires auteurs des publications	57

i. Résultats majeurs de notre étude	58
4. Discussion	60
A. Discussion sur les matériels et la méthode	60
a. Limites de la fonction de recherche Facebook	60
b. Limites de l'appréciation de la qualité des photographies de lames cytologiques	61
c. Limites de l'appréciation du délai de première réponse	62
B. Discussion sur les résultats	62
a. Discussion des résultats sur la qualité des signalements dans les publications	62
b. Discussion des résultats sur la nature et méthode de prélèvement	64
c. Discussion des résultats sur la qualité des photographies cytologiques	65
d. Discussion sur la qualité globale des informations dans les publications	66
e. Discussion des résultats sur les réponses apportées aux publications par les spécialistes en cytologie	66
f. Discussion des résultats sur le télédiagnostic final apporté aux publications	67
g. Discussion des résultats sur la provenance des vétérinaires auteurs des publications	67
Conclusion	69
Liste des références bibliographiques	70

Liste des figures

Figure 1 : Schéma explicatif des notions relatives à la télésanté vétérinaire par l'American Veterinary Medical Association (AVMA).	11
Figure 2 : Nomenclature des actes de télémedecine vétérinaire publiée par le Ministère de l'Agriculture en septembre 2023.	16
Figure 3 : Exemple de la page i du glossaire de la page Facebook CDMV.	22
Figure 4 : Exemple de publication avec plusieurs index sur le groupe CDMV.	23
Figure 5 : Exemple de publication avec des photographies sur le groupe CDMV.	24
Figure 6 : Recherche de tous les cas indexés #cytologie dans le groupe Facebook CDMV.	26
Figure 7 : Paramètres de recherche avancée par année de publication et ordre antichronologique sur le page Facebook CDMV.	27
Figure 8 : Exemple de signalement incomplet dans la publication 1.	29
Figure 9 : Exemple de signalement incomplet dans la publication 2.	30
Figure 10 : Méthode d'enregistrement des informations concernant « l'Appareil », et la « Nature du prélèvement » cytologique.	32
Figure 11 : Exemple de publication dans laquelle le vétérinaire demande une identification de cellules présentes en minorité sur les photographies cytologiques.	37
Figure 12 : Affichage des réponses par ordre chronologique sous la publication 1.	45
Figure 13 : Exemple de réponses sous la publication 1.	46
Figure 14 : Méthode de classement de la résolution des publications sur le groupe CDMV.	47
Figure 15 : Exemple d'un cas enregistré comme « Non résolu car qualité non satisfaisante par avis de spécialiste ».	48
Figure 16 : Extrait du profil Facebook d'un vétérinaire auteur d'une publication sur le groupe CDMV, contenant les informations relatives à son lieu de travail et son département de provenance.	49
Figure 17 : Enregistrement des informations relatives au lieu de résidence, lieu de travail et domaine d'exercice de chaque vétérinaire auteur d'une publication.	49
Figure 18 : Exemple d'une première réponse donnée par un administrateur qui corrige les index.	62
Figure 19 : Exemple de publication dans laquelle le sexe de l'animal n'est pas explicitement renseigné par le vétérinaire, mais déduit à partir du contexte.	64
Figure 20 : Publication où la méthode de prélèvement n'est pas précisée par le vétérinaire mais déduite grâce au contexte.	65
Figure 21 : Extrait d'une publication postée par une vétérinaire exerçant en Martinique expliquant la difficulté à réaliser un examen complémentaire (ici un antibiogramme).	67
Figure 22 : Extrait d'une publication postée par la même vétérinaire exerçant en Martinique et précisant le délai nécessaire à l'obtention de résultats de biopsie.	67

Liste des tableaux

Tableau 1 : Recueil du signalement de la publication 1	30
Tableau 2 : Recueil du signalement de la publication 2.	30
Tableau 3 : Extrait du tableau de recueil des informations sur la publication et le signalement.....	31
Tableau 4 : Extrait du tableau de recueil des informations relatives au prélèvement cytologique dans chaque publication.	33
Tableau 5 : Extrait du tableau de recueil des informations sur les photographies annexes.....	34
Tableau 6 : Critères choisis pour évaluer la qualité des photographies.	35
Tableau 7 : Critères choisis pour évaluer la qualité de la coloration des lames cytologiques.	35
Tableau 8 : Critères choisis pour évaluer la présence de matériel sur les lames cytologiques.....	36
Tableau 9 : Critères utilisés pour évaluer la qualité du grossissement microscopique utilisé.	37
Tableau 10 : Critères utilisés pour évaluer la qualité globale des photographies et des lames cytologiques de chaque publication.	38
Tableau 11 : Qualité différente de deux photographies de CPAF de nœud lymphatique issues de publications différentes.	39
Tableau 12 : Qualité de coloration différente dans deux photographies de calques cutanés, issues de publications différentes.	40
Tableau 13 : Différences de présence de matériel dans trois photographies de calques cutanés, issues de publications différentes.	41
Tableau 14 : Appréciation du grossissement dans deux photographies de CPAF de masses cutanées issues de publications différentes.....	42
Tableau 15 : Appréciation de la qualité globale des photographies de CPAF de masses cutanées dans deux publications en vue d'établir un diagnostic cytologique.	43
Tableau 16 : Extrait du tableau d'enregistrement de la qualité des lames cytologiques.	44
Tableau 17 : Extrait du tableau d'enregistrement des réponses à une publication.	46
Tableau 18 : Extrait du tableau d'enregistrement des résolutions des publications.	48
Tableau 19 : Qualité des signalements dans toutes les publications entre 2014 et 2023.	51
Tableau 20 : Informations manquantes au « Signalement Minimum » dans toutes les publications entre 2014 et 2023.	51
Tableau 21 : Informations sur les prélèvements cytologiques dans toutes les publications entre 2014 et 2023.	52
Tableau 22 : Appareils les plus fréquemment concernés dans les publications.	52
Tableau 23 : Méthode de prélèvement la plus fréquemment utilisée dans les publications.....	53
Tableau 24 : Photographies cliniques, photographies d'imagerie et résultats d'analyses complémentaires dans toutes les publications entre 2014 et 2023.	53
Tableau 25 : Qualité des lames cytologiques dans toutes les publications entre 2014 et 2023.....	54
Tableau 26 : Défauts les plus fréquents sur les photographies et lames cytologiques.	54
Tableau 27 : Réponses à toutes les publications entre 2014 et 2023 par les spécialistes en cytologie.	55
Tableau 28 : Télédiagnostic apporté aux publications entre 2014 et 2023.....	55

Tableau 29 : Causes de non résolution selon la méthode de prélèvement utilisée (en nombre de publications).....	56
Tableau 30 : Résultats majeurs de notre étude entre 2014 et 2023.....	59
Tableau 31 : Extrait du tableau d'enregistrement des « Mots-clés pour retrouver la publication ».	61

Liste des graphiques

Graphique 1 : Délai nécessaire au télédiagnostic.....	57
Graphique 2 : Nombre de publications par provenance des auteurs.....	58

Liste des abréviations

APE : Antiparasitaire externe

API : Antiparasitaire interne

AVMA : *American Veterinary Medical Association*

CDMV : CDM (Cas De Merde) Vétérinaire

CN : Chien

CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins

CPAF : Cytoponction à l'Aiguille Fine

CT : Chat

EBVS : *European Board of Veterinary Specialisation* (Bureau européen de la spécialisation vétérinaire)

ECVP : *European College of Veterinary Pathologists* (Collège européen des pathologistes vétérinaires)

FVE : *Federation of Veterinarians of Europe*

HAS : Haute Autorité de Santé

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

CVMA : *Canadian Veterinary Medical Association*

RCVS : *Royal College of Veterinary Surgeons*

RVCP : Relation Vétérinaire-Client-Patient

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

Introduction

Le développement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) intéresse la médecine humaine et vétérinaire. Les TIC, comme le téléphone et les e-mails, permettent de communiquer de vétérinaire à client, ou entre vétérinaires.

La télésanté vétérinaire, apparue grâce au développement des TIC, permet notamment d'exercer une télémedecine vétérinaire. Cette dernière a pour avantages de désenclaver les déserts médicaux vétérinaires en pratiquant des téléconsultations vétérinaires ou du téléconseil par téléphone.

Depuis 2020, en Europe et en France, l'exercice de la télémedecine vétérinaire est soumis à un cadre réglementaire mais la définition de ce dernier reste floue depuis la fin de la pandémie de Covid-19 (Journal Officiel de la République française, 2020).

Le télédiagnostic ne connaît pas de définition juridique (Haute Autorité de Santé, 2019) mais sera considéré dans la suite de cette thèse comme l'établissement d'un diagnostic à distance grâce à l'utilisation des TIC.

La cytologie est l'étude de la morphologie des cellules. Ces cellules peuvent être prélevées par différentes techniques (cytoponctions, frottis, calques...), puis elles sont étalées sur une lame, colorées et observées au microscope. En pratique clinique, « la cytologie est un examen de première intention largement utilisé, peu coûteux et relativement peu invasif » (Masserdotti, 2023). Une étude menée en 2014 a établi que 93% des vétérinaires cliniciens utilisent le microscope au moins une fois toutes les 10 consultations (Stewart *et al.*, 2014).

Le télédiagnostic cytologique désignera donc l'établissement d'un diagnostic cytologique à distance, grâce à la transmission d'images cytologiques. Plus spécifiquement, l'envoi d'images cytologiques à des vétérinaires spécialistes relève de la téléexpertise vétérinaire.

Cette téléexpertise vétérinaire peut se faire de manière informelle sur les réseaux sociaux. Dans cette thèse, nous avons pris l'exemple du groupe Facebook « CDM (Cas De Merde) Vétérinaire » [*sic*]. Ce groupe est ouvert uniquement aux vétérinaires et permet de poster des cas cliniques accompagnés de photographies ou de fichiers afin de solliciter l'avis de vétérinaires généralistes ou spécialistes. L'objectif de cette thèse est d'évaluer l'efficacité et la valeur du télédiagnostic apporté par les spécialistes en cytologie du groupe « CDM (Cas De Merde) Vétérinaire » (CDMV).

Dans cette thèse, nous décrirons d'abord, dans une première partie bibliographique, la télésanté et les différentes notions qu'elle recouvre puis nous présenterons le rôle de différents réseaux sociaux au service de la télésanté vétérinaire, notamment en anatomocytopathologie. Enfin, dans une seconde partie expérimentale, nous étudierons le cas particulier du télédiagnostic cytologique à travers les cas recensés sur la page Facebook CDMV.

Première partie : étude bibliographique

1. Présentation de la télésanté

La pandémie de Covid-19 a accéléré le développement de la télésanté à l'échelle mondiale. Pendant la pandémie, ce sont en particulier la télémedecine, les téléconsultations et les prescriptions électroniques qui se sont multipliées. Afin de comprendre les enjeux associés à la télésanté, il est utile de définir les notions qui y sont rattachées.

A. Définitions relatives à la télésanté

a. *Relation Vétérinaire-Client-Patient (RVCP)*

En anglais, la *Veterinarian-Client-Patient Relationship* (VCPR) est la relation entre un vétérinaire, son client (le propriétaire de l'animal) et son patient (l'animal ou un groupe d'animaux) (American Veterinary Medical Association, 2012). Elle se traduit en français par « Relation Vétérinaire-Client-Patient » (RVCP).

L'existence d'une RVCP permet de catégoriser les différents aspects de la télésanté.

b. *Télésanté*

En médecine humaine, la télésanté est définie comme étant : « le management et le support de la santé au niveau national et international, par des communications interactives, sonores, visuelles et des échanges de données. Ceci inclut les prestations de soins de santé de base, les consultations, l'accès aux informations, la gestion des établissements de santé, la formation de base, la formation continue, la recherche, la surveillance des maladies et la gestion des urgences. » (American Institute of Medicine, 1996).

Une définition plus récente de la télésanté est « un vaste terme regroupant l'utilisation de tout moyen technologique pour fournir des informations relatives à la santé, fournir de l'éducation ou encore des soins à distance » (American Veterinary Medical Association, 2021).

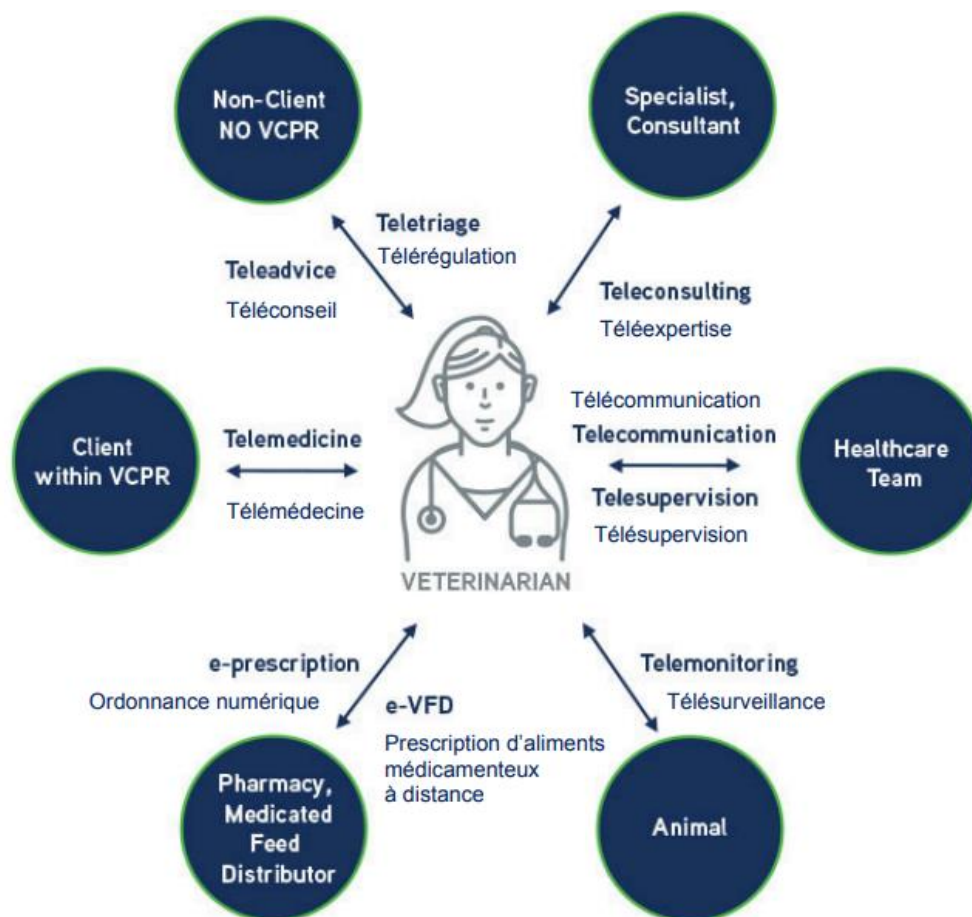
La télésanté admet plusieurs synonymes : e-santé, santé numérique et santé connectée (Institut de recherche et documentation en économie de la santé, 2021).

La télésanté regroupe plusieurs domaines d'exercice (Figure 1) :

- La télémedecine (qui comprend la téléconsultation),
- Le téléconseil,
- La télérégulation,
- La téléexpertise,
- La télésurveillance médicale,
- La télécommunication,
- La prescription électronique (par ordonnances numériques).

Figure 1 : Schéma explicatif des notions relatives à la télésanté vétérinaire par l'American Veterinary Medical Association (AVMA).

Noter la différence entre la notion de « teleconsulting » (de vétérinaire à spécialiste ou consultant) en anglais qui se traduit par « téléconseil », et la notion de téléconsultation en français (de médecin à patient, grâce à des plateformes comme Doctolib par exemple) (D'après American Veterinary Medical Association, 2021).



c. Télémédecine

La télémédecine est un domaine d'exercice de la télésanté.

La télémédecine humaine est définie à l'échelle mondiale en 1996 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et désigne « l'utilisation des TIC au service de la santé, pour pallier la distance entre les acteurs » (American Institute of Medicine, 1996).

En France, la télémédecine humaine est définie comme permettant « entre autres, d'effectuer des actes médicaux dans le strict respect des règles de déontologie mais à distance, sous le contrôle et la responsabilité d'un médecin en contact avec le patient par des moyens de communication appropriés à la réalisation de l'acte médical » (Loi n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie, 2004).

À propos de la télémédecine vétérinaire, il n'en existe pas de définition universellement approuvée (Federation of Veterinarians of Europe, 2020). Une définition de la télémédecine vétérinaire est « l'échange et l'utilisation des informations de santé relatives à l'animal par des moyens technologiques, entre un vétérinaire et un autre acteur (client, vétérinaire un autre professionnel de santé), dans le contexte d'une RVCP » (Federation of Veterinarians of Europe, 2020).

Plus simplement, Richards (2019) indique que la télémédecine n'est « rien de plus que l'extension de l'utilisation du téléphone » (Richards, 2019).

d. Distinction entre télésanté et télémédecine

La distinction entre télésanté et télémédecine est faite par l'OMS en 1998 : « La télésanté est vue comme la compréhension d'un moyen d'intégration des systèmes de télécommunication pour protéger et faire avancer la santé, alors que la télémédecine est une composante de la médecine, et est l'incorporation de ces systèmes à l'intérieur d'une médecine curative » (World Health Organization, 1998).

En résumé, la télésanté regroupe des domaines d'exercice comme la médecine, l'éducation ou la recherche, alors que la télémédecine s'exerce uniquement par rapport à un patient donné.

e. Télédiagnostic

Il n'existe pas de définition juridique du télédiagnostic en médecine humaine ou vétérinaire (Haute Autorité de Santé, 2019).

En médecine humaine, le télédiagnostic radiologique est défini comme « la prise en charge médicale radiologique à distance au service d'un patient en l'absence d'un radiologue sur place, soit en urgence de façon ponctuelle, soit de façon régulière en dehors de l'urgence » (Haute Autorité de Santé, 2019). Cette définition pourrait être transposée au télédiagnostic médical, comme étant « la prise en charge médicale à distance au service d'un patient en l'absence d'un médecin sur place, soit en urgence de façon ponctuelle, soit de façon régulière en dehors de l'urgence ». Nous appliquerons cette définition du télédiagnostic dans la suite de cette thèse.

En médecine vétérinaire, la *Federation of Veterinarians of Europe* (FVE) évoque le télédiagnostic vétérinaire sans le définir. Le télédiagnostic « implique qu'un vétérinaire puisse pratiquer un examen visuel et ensuite poser un diagnostic via des outils électroniques (comme un smartphone ou un ordinateur) » (Federation of Veterinarians of Europe, 2020). De plus, la FVE recommande que « des limites juridiques soient posées afin que soient définis les cas où un diagnostic à distance peut être posé en premier lieu, des cas où un examen physique plus approfondi de l'animal est nécessaire ».

f. Téléconseil

Le téléconseil est « le partage de toute information, opinion, orientation ou recommandation en matière de santé concernant des actions futures prudentes n'étant pas spécifiques à la santé, à la maladie ou à la blessure d'un patient en particulier. Il s'agit de conseils généraux qui ne visent pas à diagnostiquer, pronostiquer, traiter, corriger, modifier, atténuer ou prévenir les maladies, douleurs, déformations, défauts, blessures ou autres problèmes physiques, dentaires ou mentaux d'un animal » (American Veterinary Medical Association, 2021).

En pratique clinique courante, le téléconseil se réalise essentiellement par téléphone ou par e-mail auprès des clients.

g. Le cas du téléconseil de spécialiste à généraliste : la téléexpertise

La téléexpertise est liée au concept de « médecine participative ». La médecine participative se définit comme la collaboration médicale entre différents médecins spécialistes, ou entre médecins et patients (Haute Autorité de Santé, 2011).

Le téléconseil de vétérinaire spécialiste à généraliste s'inscrit dans ce cadre. Il relève donc de la médecine participative, et plus particulièrement de la téléexpertise médicale. La téléexpertise médicale « a pour objet de permettre à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient » (Haute Autorité de Santé, 2011).

Le décret n° 2020-526 du 5 mai 2020 relatif à l'expérimentation de la télémédecine par les vétérinaires définit pour la première fois la téléexpertise dans le domaine vétérinaire :

« La téléexpertise vétérinaire a pour objet de permettre à un vétérinaire de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs vétérinaires en raison de leur formation ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge de l'animal ou des animaux. Les vétérinaires sollicités doivent être habilités à exercer la médecine vétérinaire dans l'État depuis lequel la téléexpertise est réalisée. » (Journal Officiel de la République française, 2020).

h. Législation sur la télémédecine humaine en France

La télémédecine humaine étant en plein développement, la législation dont elle fait l'objet est récente et soumise à des changements.

En 2015, le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) publie un Livre Blanc sur la santé connectée dans lequel il préconise que la télémédecine humaine fasse l'objet d'une réglementation européenne spécifique (Conseil national de l'Ordre des Médecins, 2015).

Le Code de la santé publique en vigueur en France depuis le 5 juin 2021 (Code de la santé publique, 2021) autorise les actes de télémédecine humaine suivants :

- La téléconsultation,
- La téléexpertise médicale,
- La télésurveillance médicale,
- La téléassistance médicale,
- La régulation médicale téléphonique.

B. Législation sur la télémedecine vétérinaire en France

a. Contexte socio-économique lors de la pandémie de Covid-19

En 2020, lors de la pandémie de Covid-19, le métier de vétérinaire est désigné comme « essentiel » à l'échelle mondiale par la *World Veterinary Association*. Les vétérinaires doivent continuer à assurer les activités suivantes malgré les restrictions sanitaires (World Veterinary Association, 2020) :

- La protection de la santé publique (assurée par les inspecteurs de santé vétérinaire),
- Le maintien de la sécurité alimentaire des populations (en garantissant que seuls les animaux sains entrent dans la chaîne alimentaire),
- La continuité de soins (traitement des urgences),
- La prévention et la vaccination contre des maladies ayant un impact majeur sur la santé publique ou l'économie,
- Les activités de recherche prioritaires.

Ces conditions inédites poussent au développement de la télémedecine vétérinaire.

b. Présentation du décret du Ministère de l'Agriculture du 5 mai 2020

Le décret du 5 mai 2020 paru au journal officiel du Ministère de l'Agriculture pendant la pandémie de Covid-19 est le premier décret autorisant les vétérinaires à pratiquer la télémedecine.

Ce décret autorise en particulier la téléconsultation, sans toutefois annuler l'obligation d'examen clinique avant la prescription de médicament vétérinaire. Il autorise également la téléexpertise vétérinaire, la téléassistance médicale, et la télérégulation médicale. Ce décret d'une durée de 18 mois vise à diminuer les déplacements sans limiter l'accès aux soins pendant les restrictions sanitaires (Journal Officiel de la République française, 2020).

En 2023, Bourdy publie une analyse sur la « Télémedecine vétérinaire et transformation de la pratique en santé animale » pour le Ministère de l'Agriculture. Il évoque l'expérimentation de la télémedecine vétérinaire pendant ces 18 mois. Pendant cette période, les vétérinaires expérimentant la télémedecine doivent remplir un questionnaire après chaque acte. Les résultats publiés en 2023 montrent que seulement 981 vétérinaires, ou 5,45 % des inscrits à l'Ordre, ont participé à cette expérimentation (Bourdy, 2023).

Notons que, contrairement aux pratiques de médecine humaine, jusqu'en 2020 les vétérinaires ne disposaient pas du cadre réglementaire pour effectuer de téléconsultations. Toutefois, la télérégulation médicale et le téléconseil par e-mail ou téléphone étaient déjà pratiqués par la plupart des vétérinaires, en particulier en zone rurale.

A l'heure actuelle, ce décret est arrivé à échéance et la télémedecine vétérinaire fait l'objet d'un vide juridique.

c. La télésanté en pratique canine et en pratique rurale

En pratique canine, la télérégulation médicale vétérinaire et le téléconseil sont surtout pratiqués au téléphone sur les horaires d'astreinte, parfois par des centres de régulation téléphonique, afin

d'indiquer aux propriétaires s'il est nécessaire de venir consulter en urgence. Ces centres de régulation téléphonique doivent être inscrits à l'Ordre (Code rural et de la pêche maritime, 2016).

En 2021, Antoine réalise dans sa thèse de doctorat vétérinaire, un sondage auprès de 322 vétérinaires praticiens exerçant majoritairement une activité canine : « 81% des vétérinaires exerçaient en structure canine et 19% dans des structures vétérinaires mixtes, c'est-à-dire des structures exerçant dans plusieurs domaines d'activité (exemple : canine/rurale, rurale/équine ou canine/équine). Aucun répondant n'exerçait en rural pure ou en équine pure » (Antoine, 2021). Il obtient que 60% des vétérinaires praticiens sondés considéraient le développement de la télémédecine vétérinaire comme indispensable (Antoine, 2021). Quant aux différents types d'actes que les vétérinaires souhaitent réaliser via la télémédecine, il ressort que : « 72% des sondés utiliseraient la télémédecine pour des suivis post opératoire, 60% pour des suivis de maladie chronique. Arrivent ensuite des consultations de nutrition ou de comportement. » (Antoine, 2021).

En pratique rurale, le téléconseil est déjà largement pratiqué dans le cadre du bilan sanitaire d'élevage et du protocole de soins, souvent pour moduler ce protocole au cas par cas. Il n'existe souvent pas de modèle de rémunération pour le téléconseil délivré aux éleveurs par téléphone ou par e-mail. Dans certaines clientèles, le conseil téléphonique sans déplacement est facturé aux éleveurs dans un forfait. Dans d'autres clientèles, l'éleveur s'engage à se fournir en médicaments vétérinaires dans sa clinique de référence en échange de téléconseil.

Bourdy écrit dans son étude en 2023, à propos à la télémédecine en pratique rurale :

« La télémédecine vétérinaire pourra également contribuer à apporter des solutions à certains des défis actuels de la profession et des pouvoirs publics : maillage vétérinaire des territoires, surveillance de la santé publique, etc. Son déploiement devrait se fonder sur un travail commun entre pouvoirs publics et représentants de la profession pour éviter d'éventuelles dérives commerciales. En outre, les outils connectés permettent une surveillance de l'animal sain (alimentation, abreuvement, mouvements, etc.) et des paramètres de son environnement (température, ventilation, hygrométrie, etc.), facilitant la maîtrise des critères de son bien-être. Le relevé en continu de ces éléments facilite le contrôle des obligations liées aux labels de qualité et améliore le respect de l'animal conformément aux demandes sociétales. » (Bourdy, 2023).

d. État des lieux en 2023

En 2023, Bourdy, dans son analyse sur la « Télémédecine vétérinaire et transformation de la pratique en santé animale » pour le Ministère de l'Agriculture, donne les définitions actuellement en vigueur des actes de télémédecine vétérinaires (Figure 2).

Figure 2 : Nomenclature des actes de télémédecine vétérinaire publiée par le Ministère de l’Agriculture en septembre 2023.

D’après Bourdy (2023) et le décret n° 2020-526 du ministère de l’Agriculture.

Acte	Définition
Téléconsultation	Donner une consultation à distance en temps réel.
Télésurveillance	Interpréter à distance des données nécessaires au suivi médical d’un animal ou au suivi sanitaire d’une population animale.
Téléexpertise	Solliciter à distance l’avis d’un ou plusieurs vétérinaires en raison de leur formation ou de leurs compétences particulières.
Téléassistance	Assister à distance, au cours de la réalisation d’un acte, un autre vétérinaire.
Télérégulation nommée aussi « régulation médicale vétérinaire »	Fournir au demandeur, en situation présumée d’urgence, la conduite à tenir au vu des commémoratifs recueillis.

Bourdy conclut ainsi son analyse, en 2023 :

« L’expérimentation autorisée par le décret a confirmé l’existence de pratiques en matière de télémédecine vétérinaire, plutôt qu’elle n’a révélé de réelles innovations ou des tendances émergentes. Le développement d’outils connectés, depuis deux décennies, a déjà considérablement diversifié les pratiques professionnelles des vétérinaires. Certains praticiens, plus technophiles, expriment un intérêt pour l’adoption d’un cadre réglementaire, tandis que les propriétaires trouvent des avantages à la télémédecine vétérinaire, qui permet par exemple la détection plus précoce de symptômes discrets de maladies en élevage, ou la levée des contraintes géographiques pour consulter un spécialiste. ». (Bourdy, 2023).

Il rappelle que la télémédecine vétérinaire fait désormais l’objet d’un vide juridique, depuis l’expiration du décret n° 2020-526 du 5 mai 2020.

C. Législation sur la télémédecine vétérinaire en Europe et dans le monde

La législation relative à la télémédecine vétérinaire connaît plusieurs vitesses à l'échelle mondiale. Nous présenterons les pays précurseurs dans ce domaine.

a. En Europe : le cas particulier du Royaume-Uni

Le Royaume-Uni est précurseur en Europe et dans le monde quant à l'utilisation de la télémédecine vétérinaire.

En janvier 2023, le *Royal College of Veterinary Surgeons* (RCVS) a pris la décision d'assouplir les restrictions relatives à la télémédecine vétérinaire au Royaume-Uni. La législation britannique précédemment en vigueur spécifiait que les vétérinaires devaient réaliser un examen clinique de l'animal sous leurs soins avant toute prescription. C'est la définition de « l'examen clinique » et « sous leurs soins » qui a été revue par le RCVS et qui autorise maintenant leur réalisation à distance (Royal College of Veterinary Surgeons, 2023).

b. Dans le monde : l'exemple du Canada

Le Canada fait également partie des premiers pays à avoir adopté une législation quant à utilisation de la télémédecine vétérinaire.

Pendant la pandémie de Covid-19, un sondage mené par la *Canadian Veterinary Medical Association* (CVMA) auprès de 544 vétérinaires montre que 81% des vétérinaires utilisaient la télémédecine pendant les restrictions sanitaires, et environ 60% d'entre eux prévoient de continuer à l'utiliser après de la pandémie (Canadian Veterinary Medical Association, 2020). Un site internet (Veterinary Virtual Care Association, 2024) permet de suivre au jour le jour l'évolution de la législation sur la télémédecine au Canada dans les différentes provinces. En mars 2024, 10 provinces sur 13 autorisaient les RVCP virtuelles et donc la téléconsultation, deux provinces ne l'autorisaient pas, et une province n'avait pas communiqué à ce sujet (Veterinary Virtual Care Association, 2024).

2. Les réseaux sociaux comme moyen de communication au service de la télésanté et des pathologistes

Les réseaux sociaux permettent le développement d'interactions sociales à distance entre individus. Ils sont l'un des supports de la télésanté vétérinaire, en facilitant l'échange d'information entre vétérinaires ou avec des spécialistes. Ils peuvent favoriser la diffusion des publications scientifiques. En effet, le partage d'articles scientifiques sur les réseaux sociaux est associé à l'augmentation du nombre de lecteurs (Deeken *et al.*, 2020). Par exemple, il a été montré que le partage d'un article de recherche clinique portant sur la douleur, via les réseaux sociaux Facebook, Twitter, LinkedIn et ResearchBlogging.org, augmentait le nombre de lectures et de téléchargements de cet article (Allen *et al.*, 2013).

A. Utilisation des principaux réseaux sociaux en anatomocytopathologie

a. Facebook

Facebook est le réseau social ayant le plus d'utilisateurs. Il comptait 3,07 milliards d'utilisateurs mensuels en 2023 (Meta Investor Relations, 2024).

Les publications Facebook relatives à de l'anatomocytopathologie sont le plus souvent publiées sur des groupes Facebook dédiés à cette spécialité, et non sur des comptes privés. Selon les paramètres choisis par les administrateurs du groupe, l'accès peut être réservé à des vétérinaires généralistes, à des spécialistes, ou être ouverts aux patients. Ces groupes permettent à des pathologistes du monde entier de communiquer, de bénéficier gratuitement de ressources pédagogiques comme des cas cliniques, d'avoir accès à des diagnostics différentiels pour un cas donné ou d'obtenir des suggestions d'examen complémentaires (Deeken *et al.*, 2020). Par exemple, le groupe *Veterinary Cytopathology Forum* rassemble plus de 22 000 membres. Il est géré par un pathologiste brésilien, et ouvert uniquement aux vétérinaires ou étudiants vétérinaires (Veterinary Cytopathology Forum, 2024).

Sur ces groupes, les publications sont le plus souvent des photographies de cas cliniques, des photographies ou captures d'écran de présentations, et des liens vers des articles de revues scientifiques. Il est possible, grâce à l'utilisation des hashtags (« # »), d'organiser par catégorie les publications dans les groupes, ce qui facilite l'expérience des utilisateurs. La section des commentaires sous chaque publication permet aux utilisateurs d'interagir en posant des questions et partageant leurs expériences concernant des lésions, au bénéfice de toute la communauté (Deeken *et al.*, 2020).

b. Twitter (ou X)

Twitter comptait 225 millions d'utilisateurs quotidiens en 2023 (The Verge, 2023).

L'utilisation de hashtags par thématique, l'ajout facile d'images et le format court des Tweets en font le réseau social de premier choix pour les 6 000 pathologistes qui y sont inscrits (Deeken *et al.*, 2020). Par exemple, le compte Twitter intitulé « *American College of Veterinary Pathologists* » (@ACVP) comptait 3 400 followers (American College of Veterinary Pathologists, 2024). Pour ces mêmes raisons, Twitter est un réseau social populaire en médecine humaine. En

2019, il a été montré une association forte entre les partages sur Twitter d'articles du journal *Gastrointestinal Endoscopy* et le nombre de citations de ces articles (Smith *et al.*, 2019).

La principale différence avec Facebook est que, sur Twitter, les pathologistes publient avec leur compte professionnel en utilisant des hashtags thématiques, et non dans des groupes dédiés à l'anatomocytopathologie.

Pour la première fois en 2019, une étude en anatomocytopathologie a recruté ses participants sur Twitter (Doxtader *et al.*, 2019). Ce procédé a permis un gain de temps puisque la durée totale de l'étude, de son lancement à l'acceptation de l'article, a été inférieure à 1 an (Deeken *et al.*, 2020).

c. YouTube

Les vidéos traitant d'anatomocytopathologie vétérinaire sur YouTube sont moins nombreuses. Elles sont à visée pédagogique. On y trouve des cas cliniques, des observations microscopiques, des dissections, des explications de recherches publiées, des entretiens avec des pathologistes renommés ou discussions avec des cliniciens (Deeken *et al.*, 2020). On y trouve aussi des enregistrements de conférences, comme la vidéo d'introduction à l'anatomocytopathologie intitulée « Morris Animal Foundation Presents Lecture Veterinary Pathology » qui compte 13 000 vues en 2024 (Morris Animal Foundation, 2019).

d. LinkedIn

LinkedIn est un réseau social professionnel, qui comptait 900 millions d'utilisateurs dans le monde en 2023 (Bondar, 2023). LinkedIn est une source d'information pour les pathologistes sur les nouveaux emplois, les innovations dans le domaine de l'anatomocytopathologie et la littérature scientifique (Deeken *et al.*, 2020). LinkedIn permet aussi aux entreprises de créer leur page afin de présenter leur activité et leurs offres d'emploi. Par exemple, la page de l'entreprise britannique « Veterinary Pathology Group (VPG) » est suivie par 2 000 personnes sur LinkedIn.

e. Instagram

Des comptes Instagram dédiés à l'anatomocytopathologie existent comme @vet_pathology, qui compte 7 400 followers (abonnés) et dont l'auteur précise en description qu'il est spécialisé en anatomocytopathologie (vet_pathology, 2024), ou bien le compte @veterinary_pathology_ (veterinary_pathology_, 2024) qui compte environ 1 100 followers et dont l'auteur ne précise pas dans la description du groupe s'il est un spécialiste en pathologie. Sur ces comptes, sont publiées des photographies de lames histologiques ou cytologiques, et des photographies de dissections.

B. Le choix des groupes Facebook comme moyen d'échange entre vétérinaires professionnels

a. Notion de groupe privé

Les groupes Facebook sont l'un des modes de communication privilégié par les pathologistes dans le monde afin de communiquer. La première raison est que Facebook est le réseau social avec le plus d'utilisateurs en 2023 (Meta Investor Relations, 2024). Une autre raison est que ces groupes Facebook permettent de choisir entre des niveaux de confidentialité différents : public, privé (les administrateurs doivent autoriser l'accès aux membres) ou secret (ne pouvant pas être trouvés dans le moteur de recherche) (Deeken *et al.*, 2020).

b. Contrôle des nouveaux membres par les administrateurs

Dans un groupe privé, il est possible d'imposer des critères aux membres demandant à rejoindre le groupe. Par exemple, il peut être demandé aux membres de joindre une photographie de leur diplôme de vétérinaire, ou d'être détenteur d'un diplôme de spécialiste (par exemple en anatomocytopathologie). La rigueur et les critères avec lesquels les membres sont admis est variable d'un groupe à l'autre.

Facebook permet ainsi de créer des groupes constitués uniquement de vétérinaires (excluant même parfois les étudiants vétérinaires) et/ou de spécialistes (dont des anatomocytopathologistes).

Deuxième partie : travail de recherche

1. Introduction

Le groupe Facebook « CDM (Cas De Merde) Vétérinaire » [sic]¹ est un groupe privé ouvert aux vétérinaires diplômés francophones. Il comporte essentiellement des vétérinaires généralistes mais aussi quelques vétérinaires spécialistes dans divers domaines (anatomocytopathologie, imagerie...). Il permet aux vétérinaires généralistes de solliciter des avis sur des cas cliniques. Les spécialistes mais aussi les autres vétérinaires généralistes membres du groupe peuvent ensuite donner leur avis sur le cas en commentant la publication. Le but pour le vétérinaire qui a posté le cas est généralement d'obtenir une aide au diagnostic, une aide pour l'interprétation des examens complémentaires, ou d'obtenir un pronostic.

L'objectif de cette thèse était d'évaluer la pertinence du télédiagnostic apporté par les spécialistes en cytologie du groupe « CDM (Cas De Merde) Vétérinaire » (CDMV) sur les demandes d'avis concernant l'interprétation d'images cytologiques.

Le groupe CDMV est un groupe Facebook privé. A ce titre, seuls les membres du groupe ont accès aux publications. Le groupe a été créé le 28 octobre 2014. Au moment de la rédaction de ce manuscrit, il comptait 8 457 membres dont cinq administrateurs et 11 modérateurs (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).

Au moment de la rédaction de ce manuscrit, ce groupe regroupait 16 « spécialistes CDM » désignés par les administrateurs (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024). Parmi eux, figuraient des vétérinaires spécialistes titulaires d'un diplôme de spécialisation français (Diplôme d'Etudes Spécialisées Vétérinaires ou DESV) et/ou d'un diplôme de Collège Européen de Spécialisation Vétérinaire (*European Board of Veterinary Specialisation* ou EBVS). On trouvait également des vétérinaires n'ayant pas de diplôme de spécialisation mais exerçant dans une structure spécialisée, par exemple en Nouveaux Animaux de Compagnie. Chaque « spécialiste CDM » possédait un badge affiché à côté de son nom, permettant de les repérer et de les identifier plus facilement lorsqu'ils commentent une publication.

Dans ce travail, nous avons considéré comme spécialistes uniquement les diplômés ou résidents en anatomocytopathologie ou en biologie clinique : résidents ou diplômés d'un DESV d'anatomie pathologique et/ou résidents ou diplômés d'un des collèges de pathologistes vétérinaires (*European College of Veterinary Pathologists* ou ECVP, *European College of Veterinary Clinical Pathology* ou ECVCP, *American College of Veterinary Pathologists* ou ACVP). Toutes ces spécialisations requérant une expertise en cytologie, nous avons choisi de considérer les vétérinaires détenteurs de ces diplômes comme des anatomocytopathologistes. Ont ainsi été recensés cinq spécialistes en anatomocytopathologie disposant d'un badge dans le groupe CDMV.

¹ En anglais, la locution « FML » (qui signifie « Fuck My life ») a été adaptée en français avec « VDM » (qui signifie « Vie De Merde »), et le site internet à succès qui en a découlé (« VDM - Vos histoires de la vie quotidienne », 2008). La mode des « VDM », des anecdotes courtes sur les désagréments du quotidien, a inspiré le nom du groupe « CDM », pour « Cas De Merde ».

Afin de préserver leur anonymat, nous leur avons attribué des numéros. Par ailleurs, deux spécialistes ne disposaient pas de badge sur le groupe. Nous leur avons attribué des lettres. Le spécialiste A est diplômé de l'ECVP (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024). Le spécialiste B effectuait une résidence ECVP en anatomocytopathologie (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024). Étant en dernière année de résidanat, le spécialiste B a été considéré comme expérimenté en cytologie.

Chaque publication postée par un vétérinaire sur le groupe CDMV était un cas clinique pour lequel le vétérinaire avait besoin d'une aide au diagnostic. La publication commençait par une série d'index, grâce au symbole « # ». Un glossaire des index était disponible sur le groupe et régulièrement mis à jour par les administrateurs (Figure 3). Il était possible d'ajouter autant d'index que souhaité. Ce glossaire permettait de retrouver toutes les publications traitant d'un même thème, ou de retrouver facilement une publication précise sans remonter dans l'historique chronologique de toutes les publications.

Figure 3 : Exemple de la page i du glossaire de la page Facebook CDMV.

La page i du glossaire du groupe CDMV listait tous les index commençant par la lettre i, et la façon correcte de les orthographier sans majuscule et sans accent. Par exemple, il fallait écrire #insulinoresistance et non #insulinorésistance (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).

I
 icad icc ictere ichtyose ictere identification ~~identification~~espece idr (= intradermoreaction, coupler avec #dermatologie #allergologie #atopie) ige ihc (insuffisance hepatocellulaire) ileus ~~imagerie~~ imiquimod (aldara) ~~immunodeprimes~~ immunodepression immunotherapie immunologie ~~impaction~~—(cf. impactiongastrique ou impactionjabot) (ne pas confondre avec #impactiongastrique #dilatationgastrique #sdte) ~~impactiongastrique~~ (coupler avec #urgences #gastroenterologie et ne pas confondre avec #dilatationgastrique #ileus #sdte) ~~impactionjabot~~ ~~implant~~ ~~implantsuprelorin~~ imperforationanale importation inhalation incineration ~~incontinence~~ ~~incontinencechienmale~~ ~~incontinencefecal~~ ~~incontinencefecale~~ ~~incontinenceurinaire~~ induction ~~inductionvomissement~~ infectiologie ~~infectionurinaire~~ ~~infertilité~~ infertilité inflammation iguane il2 ~~immunomodulateur~~ ~~injectable~~ insecte insecticide insemination ~~insémination~~ inseparables ~~insuffisance~~ insuffisancehepatique insuffisanceluteale ~~insuffisancepancreatiqueexocrine~~ ~~insuffisancerenale~~ ~~insuffisancerénale~~ insulinome insulinoresistance ~~insulinorésistance~~ ~~insulinothérapie~~ interaction interferon ~~interféron~~ ~~interrogations~~ intertrigo ~~INTESTINAL~~ ~~intestinouvert~~ ~~intolérance~~ ~~intoléranceauvetoryl~~ ~~intoxication~~ ~~intra~~lipides (cf. lipidothérapie) intoleranceeffort isosporose itraconazole ~~intraspecific~~ intubation ~~intussuception~~ intussusception involutionuterine iode ionogramme ipe ipp (= inhibiteur de pompes à proton) ~~ira~~ iracanine irafeline ~~IRC~~ ~~irceanine~~ ~~irfeline~~ ~~irfélène~~ iridocoele iris ischemie isospora ~~isospore~~ isosthenurie (analyseurinaire) isoxazolines itu ivermectine ~~ivomec~~

En pratique, chaque membre du groupe qui publiait un cas devait d'abord l'indexer par spécialité, par exemple #cytologie ou #dermatologie. Puis, le cas était indexé par espèce, par

exemple #chat ou #lapin. Il pouvait ajouter des index pour indiquer certains signes cliniques, comme #massescutanees, #ascite ou #vomissements. Enfin, le cas était indexé pour préciser la demande du vétérinaire l'ayant posté. Par exemple #diagnostic ou #pronostic (Figure 4).

Figure 4 : Exemple de publication avec plusieurs index sur le groupe CDMV.

Cette publication contenait en bleu des index indiquant la spécialité, les signes cliniques et la demande de diagnostic du vétérinaire (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).

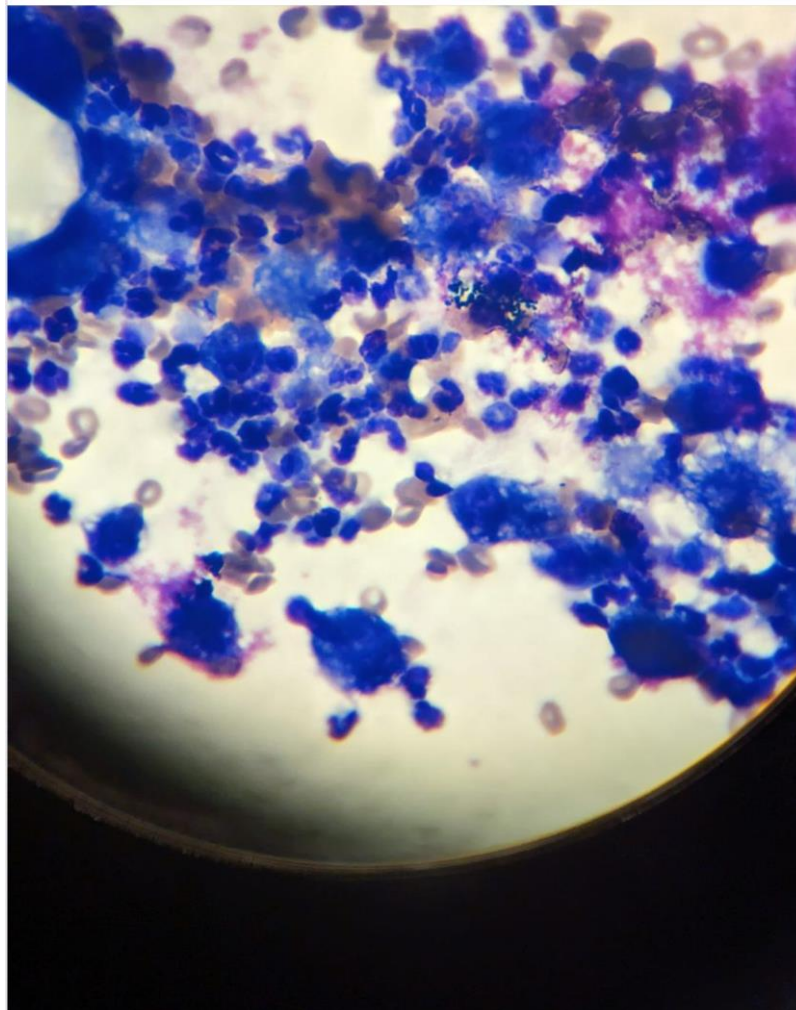
#diagnostic #panniculite #cytologie #cpaf #plaie #massesouscutanee

Bonjour, j'ai une chienne Berger Australien de 11 ans qui a été présentée pour un abattement progressif depuis les fêtes et algique aux membres postérieurs. Elle a une NF et une biochimie normales, mais une CRP à 90. Elle a une plaie au thorax d'origine inconnue et qui guérit difficilement et une masse chaude et douloureuse sur la zone lombosacrée dorsale (qui a évolué en qq jours). J'ai fait une ponction à aiguille fine, pas de liquide ponctionné mais sensation de multiples poches, confirmées à l'écho et même à la radio. À la radio, on voit également une masse sous lombaire, en regard à la masse dorsale. Comme la chienne a fait un arrêt cardiorespiratoire lors de la tranquillisation, je ne me suis pas attardée sur une écho abdo et une prochaine anesthésie est peu envisageable pour les propriétaires.

À la cytologie (résultats d'un labo), la masse serait une panniculite. J'ai été vraiment très surprise car je pensais à un hémangiosarcome ou autre néoplasie. Ma question : est-il possible qu'il y ait panniculite secondaire à une néoplasie ?

La masse a percé ce weekend, elle s'écoule plus bas sur la hanche que la masse initiale. J'ai pris une photo de l'impression faite du suintement. Désolé pour la qualité...

Merci !



2 commentaires

Chaque publication présentait ensuite une anamnèse et les commémoratifs du cas. S'agissant d'un réseau social et d'un groupe à l'esprit collaboratif et informel, la terminologie utilisée n'était pas toujours scientifique ou précise. Des photographies ou des vidéos pouvaient être jointes à la publication pour l'illustrer (Figure 5). Par exemple, une photographie était utile si l'animal présentait des lésions dermatologiques. Des examens complémentaires pouvaient être joints également. Ainsi, si un membre demandait l'interprétation d'un prélèvement cytologique, il pouvait joindre des photographies prises à l'aide de son téléphone portable en le plaçant contre l'objectif de son microscope. Ces photographies constituaient alors le matériel de télédiagnostic cytologique.

L'inconvénient majeur du télédiagnostic sur photographie est qu'il n'est pas possible d'examiner entièrement la lame de cytologie, mais seulement un nombre limité de champs. C'est le vétérinaire ayant créé la publication qui sélectionne des champs qu'il estime représentatifs et cette sélection dépend de son expérience en cytologie (Maiolino *et al.*, 2006). À ce biais de sélection s'ajoute la limite due à la qualité même de la photographie.

Figure 5 : Exemple de publication avec des photographies sur le groupe CDMV.

Cette publication contenait des photographies cliniques et de lames cytologiques (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



2. Matériels et méthodes

A. Critères d'inclusion dans notre étude des publications du groupe CDMV

Dans cette thèse, les critères d'inclusion étaient :

- La publication a été publiée entre le 28 octobre 2014 (date de création du groupe) et le 23 juillet 2023 (date de clôture) sur le groupe CDMV,
- La publication concernait de la cytologie et était indexée avec un #cytologie,
- La publication concernait un chien ou un chat,
- La publication contenait une ou plusieurs photographies de lames de cytologie,
- Le vétérinaire ayant publié demandait un avis diagnostique.

Ont été exclues :

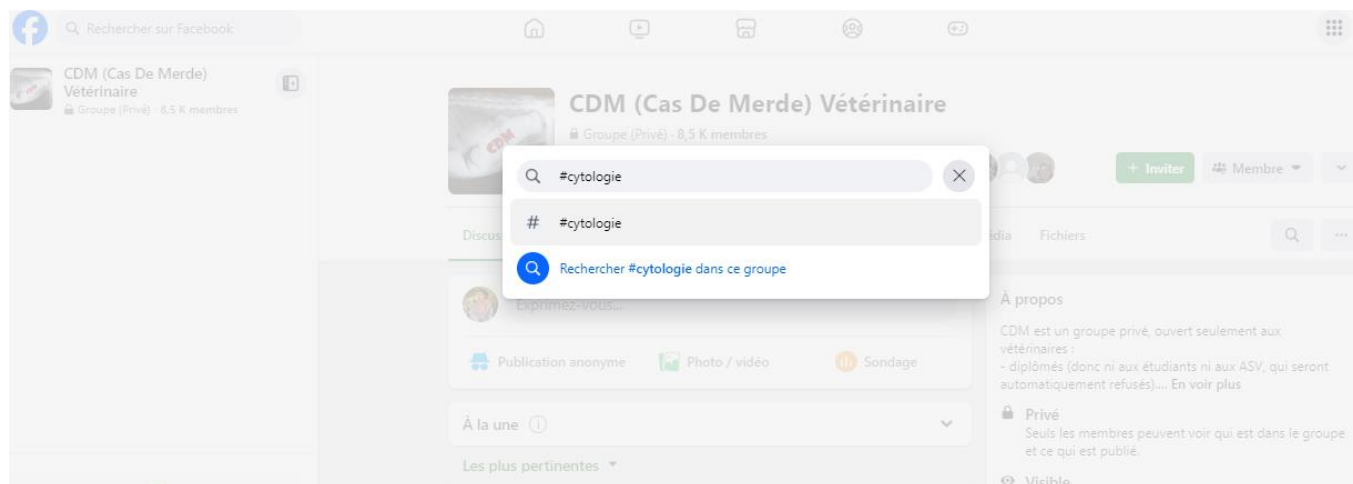
- Les publications ne contenant aucune photographie ou uniquement des photographies cliniques,
- Les publications pour lesquelles le diagnostic cytologique avait déjà été établi et pour lesquelles le vétérinaire demandait un avis pronostique,
- Les photographies de frottis sanguin ou d'urine non colorée pour recherche de cristaux urinaires, car elles ne relevaient pas de la cytologie *stricto sensu*.

B. Méthode de récolte des données et recherche des publications sur le groupe CDMV

Afin de dresser la liste de toutes les publications entrant dans nos critères d'inclusion, une recherche « #cytologie » a été effectuée sur le groupe CDMV (Figure 6).

Figure 6 : Recherche de tous les cas indexés #cytologie dans le groupe Facebook CDMV.

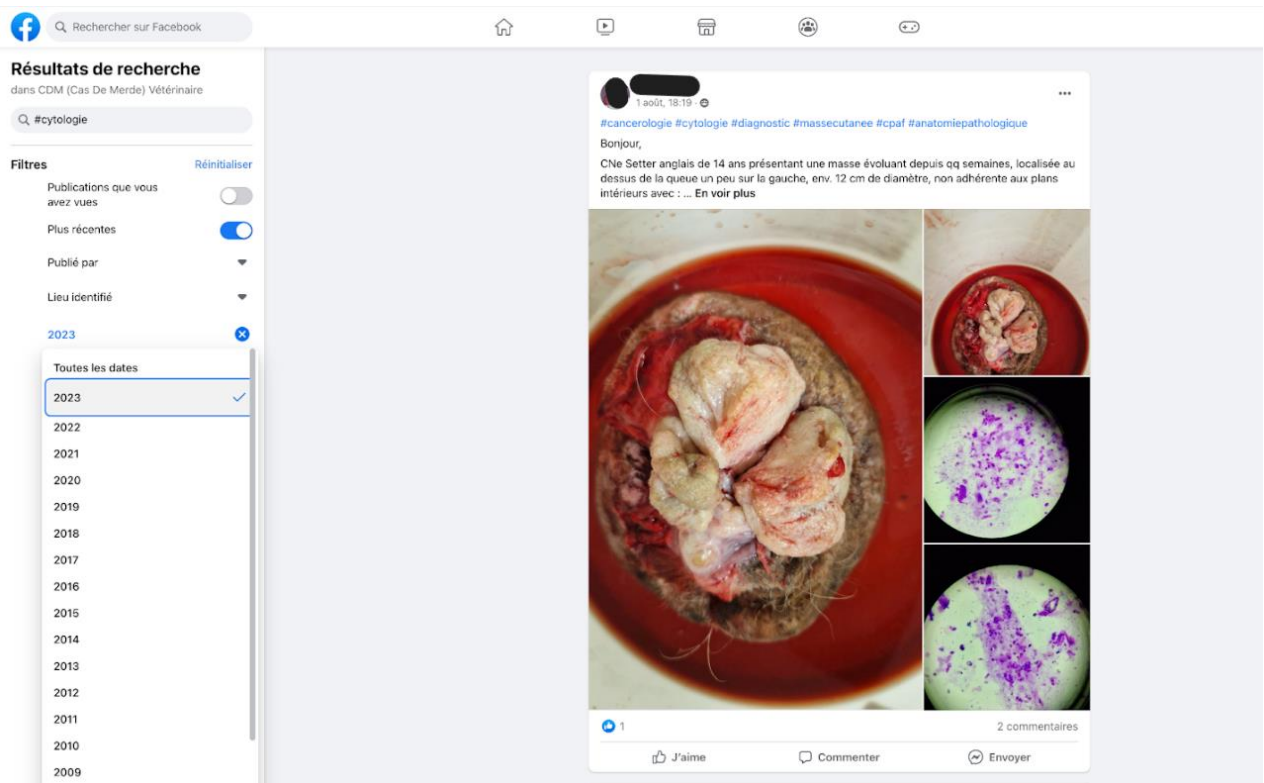
Il fallait indiquer le symbole # avant le mot « cytologie » pour que la recherche se fasse dans l'index (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



Pour trier les publications par ordre chronologique, nous avons utilisé les filtres affichés sur le côté gauche de l'écran. Nous avons sélectionné l'année de publication (par exemple « 2023 ») et le filtre « Plus récentes » (Figure 7). Le résultat de cette recherche affichait uniquement les publications de 2023, par ordre antichronologique, de décembre 2023 en haut de page jusqu'à janvier 2023 en bas de page.

Figure 7 : Paramètres de recherche avancée par année de publication et ordre antichronologique sur le page Facebook CDMV.

Le résultat de la recherche apparaissait sur le côté droit, sous la forme d'une liste de publications que l'on pouvait faire défiler (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



Ensuite, chaque publication a été lue en détail pour décider de son inclusion ou non selon les critères définis précédemment.

C. Méthode de classement des données

a. Attribution d'une référence aux publications

Nous avons enregistré chaque publication dans un tableur informatique et lui avons attribué un numéro. Nous avons choisi le format « Année-Mois-Jour-Initiales du vétérinaire » pour le numéro. Par exemple, une publication datant du 13 juillet 2023 d'un vétérinaire dont les initiales sont K.E a pour numéro « 23-07-13-KE ».

Nous avons rencontré le cas d'un même vétérinaire ayant posté deux publications dans la même journée. Dans ce cas, le numéro est suivi du chiffre « 1 » pour la publication qui a été postée le plus tôt dans la journée, et du chiffre « 2 » pour la publication qui a été postée plus tard. Dans nos données, nous avons ainsi deux publications numérotées « 21-12-10-MC-1 » et « 21-12-10-MC-2 ». Nous n'avons pas rencontré le cas de deux vétérinaires différents ayant les mêmes initiales et ayant posté le même jour.

Dans le tableau Excel, chaque publication correspondait à une ligne. Des colonnes contenaient des informations permettant de retrouver facilement la publication, comme :

- « Date de publication »,
- « Pseudonyme du vétérinaire ».

b. Recueil des informations relatives à l'anamnèse et au signalement fournis dans chaque publication

Nous avons utilisé huit critères pour enregistrer le signalement fourni dans chaque publication (Figure 8,

Figure 9, Tableau 3). Nous avons considéré que les critères suivants constituaient le « Signalement Minimum » :

- « Espèce »,
 - CN (Chien) ;
 - CT (Chat) ;
 - Inconnue ;
- « Race »,
- « Sexe »,
 - F (Femelle) ;
 - M (Mâle) ;
 - Inconnu ;
- « Âge »,
- « Statut reproducteur ».
 - Stérilisé ;
 - Non stérilisé ;
 - Inconnu.

Nous avons considéré que l'ajout des critères suivants constituait le « Signalement Complet » :

- « Vaccins »,
 - A jour ;
 - Non à jour ;

- Inconnu ;
- « Antiparasitaire Interne (API) »,
 - A jour ;
 - Non à jour ;
 - Inconnu ;
- « Antiparasitaire Externe (APE) »,
 - A jour ;
 - Non à jour ;
 - Inconnu.

Figure 8 : Exemple de signalement incomplet dans la publication 1.

Dans cette publication le signalement était incomplet (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024). En effet, l'animal était signalé comme « mon bébé d'amour de 10 ans ». La seule information apportée de façon explicite était l'âge. Cependant, dans les index de cette publication figure le #chat et il est question des FPL (Feline Pancreatic Lipase), ce qui nous a permis de déduire l'espèce dont il était question. Dans la suite de la publication, nous avons également pu déduire qu'il s'agissait d'une femelle grâce à l'emploi du participe passé accordé au féminin (« je l'ai traitée », « elle s'est remise à manger »). Les autres critères du signalement n'ont pas pu être déduits à partir de la publication et ont été considérés comme inconnus (Tableau 1).



Tableau 1 : Recueil du signalement de la publication 1.

Seulement trois des cinq critères constituant le « Signalement Minimum » ont été renseignés pour la publication 1.

Espèce	Race	Sexe	Âge	Statut reproducteur	Vaccins	API	APE
Chat (CT)	Inconnue	Femelle	10 ans	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu

Figure 9 : Exemple de signalement incomplet dans la publication 2.

Cette publication ne contient aucune information concernant l'animal (Tableau 2). Les derniers mots de la publication ont été volontairement masqués afin de préserver l'anonymat de l'un des spécialistes du groupe qui était cité (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



Tableau 2 : Recueil du signalement de la publication 2.

Tous les critères du signalement ont été considérés comme inconnus.

Espèce	Race	Sexe	Âge	Statut reproducteur	Vaccins	API	APE
Inconnue	Inconnue	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu

Tableau 3 : Extrait du tableau de recueil des informations sur la publication et le signalement.

La colonne contenant les pseudonymes des vétérinaires a été masquée afin de préserver l'anonymat des membres du groupe CDMV.

Numéro	Date de publication	Pseudo du vétérinaire	Espèce	Race	Sexe	Age	Statut reproducteur	Vaccins	API	APE
23-07-13-KE	13/07/2023		CT	Européen	Mâle	13 ans	Stérilisé	A jour	Non à jour	Non à jour
23-07-01-FL	01/07/2023		CN	Inconnue	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-06-14-DM	14/06/2023		CT	Inconnue	Femelle	15 ans	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-05-09-MS	09/05/2023		CN	Briard	Inconnu	10 ans	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-05-04-AC	04/05/2023		CT	Inconnue	Femelle	10 ans	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-05-03-CM	03/05/2023		CT	Inconnue	Mâle	9 ans	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-05-02-CG	02/05/2023		CN	Shiba Inu	Mâle	1 ans	Non stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-04-27-ML	27/04/2023		CN	Bruno du Jura	Mâle	1 an	Non stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-04-21-MT	21/04/2023		CT	Inconnue	Femelle	3 ans	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-04-13-MA	13/04/2023		CN	Chihuahua	Mâle	1 an	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-04-07-AR	07/04/2023		CN	Bouvier Bernois	Femelle	13 ans	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-03-30-CS	30/03/2023		CT	Inconnue	Inconnu	13 ans	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-03-21-CH	21/03/2023		CT	Inconnue	Femelle	12 ans	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-03-20-HZB	20/03/2023		CT	Inconnue	Mâle	Inconnu	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-03-18-KA	18/03/2023		CT	Inconnue	Inconnu	16 ans	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-03-02-CG	02/03/2023		CT	Bengale	Femelle	14 ans	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-03-02-NP	02/03/2023		CN	Berger Australien	Femelle	11 ans	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-03-01-NP	01/03/2023		CT	Inconnue	Mâle	8 ans	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu
23-02-17-RD	17/02/2023		CN	Inconnue	Mâle	14 ans	Stérilisé	Inconnu	Inconnu	Inconnu

c. Recueil des informations relatives au prélèvement cytologique dans chaque publication

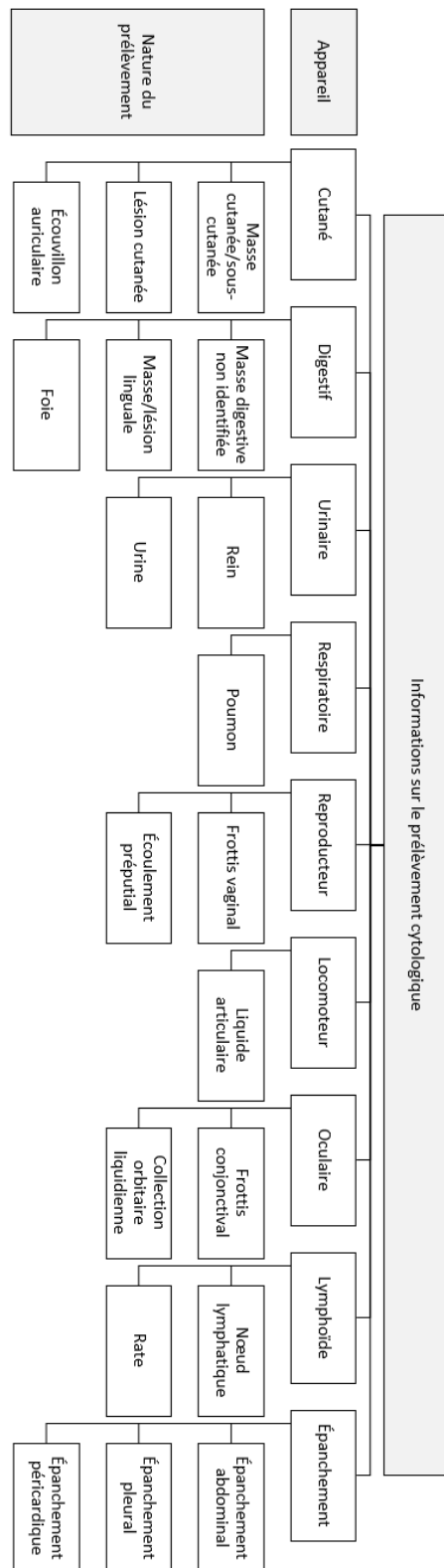
Nous avons recueilli les informations sur le prélèvement cytologique effectué par le vétérinaire grâce aux critères suivants (Figure 10) :

- « Appareil »,
- « Nature du prélèvement »,
- « Méthode de prélèvement ».

Nous avons considéré que les informations sur le prélèvement cytologiques étaient complètes lorsque les deux informations suivantes étaient renseignées : sa nature (masse cutanée, épanchement abdominal...) et la méthode de prélèvement (cytoponction à l'aiguille fine, calque cutané, ponction échoguidée...).

Figure 10 : Méthode d'enregistrement des informations concernant « l'Appareil », et la « Nature du prélèvement » cytologique.

Cet arbre regroupe tous les « Appareils » et « Natures du prélèvement » que nous avons rencontrés. Les informations étaient enregistrées dans l'une de ces catégories, ou étaient enregistrées comme « Inconnues » lorsqu'elles n'étaient pas données explicitement ou que l'on ne pouvait pas les déduire à partir de la publication.



Nous avons enregistré les « Méthode de prélèvement » suivantes (Tableau 4) :

- Cytoponction à l'Aiguille Fine (CPAF)
- Calque cutané
- Écouvillon cutané
- Écouvillon auriculaire
- Cytoponction échoguidée
- Cytoponction lors de laparotomie
- Cystocentèse
- Écouvillon vaginal
- Écouvillon préputial
- Ponction articulaire
- Écouvillon conjonctival
- Ponction d'épanchement
- Inconnue

Tableau 4 : Extrait du tableau de recueil des informations relatives au prélèvement cytologique dans chaque publication.

Les cases du tableau ne pouvaient contenir que l'une des sous-catégories d'« Appareil », « Nature du prélèvement » ou « Méthode de prélèvement » que nous avons présentées précédemment. Lorsqu'une information était manquante, la case du tableau correspondante était remplie avec l'indication « Inconnue ».

Numéro	Appareil	Nature du prélèvement	Méthode de prélèvement
23-07-13-KE	Digestif	Foie	Cytoponction échoguidée
23-07-01-FL	Cutané	Ecouvillon auriculaire	Ecouvillon auriculaire
23-06-14-DM	Epanchement abdominal	Epanchement abdominal	Cytoponction échoguidée
23-05-09-MS	Epanchement pleural	Epanchement pleural	Cytoponction échoguidée
23-05-04-AC	Epanchement pleural	Epanchement pleural	CPAF
23-05-03-CM	Cutané	Masse cutanée/sous cutanée	Inconnue
23-05-02-CG	Cutané	Masse cutanée/sous cutanée	CPAF
23-04-27-ML	Lymphoïde	Noeud lymphatique	CPAF
23-04-21-MT	Epanchement abdominal	Epanchement abdominal	Cytoponction en laparotomie
23-04-13-MA	Reproducteur	Lésion du pénis	Ecouvillon préputial
23-04-07-AR	Cutané	Masse cutanée/sous cutanée	CPAF
23-03-30-CS	Urinaire	Urine	Inconnue
23-03-21-CH	Cutané	Masse cutanée/sous cutanée	CPAF
23-03-20-HZB	Cutané	Masse cutanée/sous cutanée	CPAF
23-03-18-KA	Epanchement abdominal	Epanchement abdominal	Cytoponction échoguidée
23-03-02-CG	Epanchement pleural	Epanchement pleural	Cytoponction échoguidée
23-03-02-NP	Cutané	Masse cutanée/sous cutanée	Calque cutané
23-03-01-NP	Cutané	Masse cutanée/sous cutanée	Calque cutané
23-02-17-RD	Epanchement pleural	Epanchement pleural	Cytoponction échoguidée

d. Recueil des informations relatives aux photographies annexes dans chaque publication

Dans les publications sur le groupe CDMV, il peut être utile à la démarche télédiagnostique de joindre des photographies cliniques des lésions observées sur l'animal, en plus des lames cytologiques. De la même manière, il est utile de disposer de clichés d'imagerie dans les cas d'épanchements pleuraux ou abdominaux. Les résultats d'analyses complémentaires étaient dans la plupart des cas des résultats d'analyse de liquide d'épanchement.

Nous avons enregistré la présence de photographies annexes dans les publications grâce aux critères suivants (Tableau 5) :

- « Photographies cliniques »,
- « Photographies d'imagerie »,
- « Analyses sanguines ou d'épanchement ».

Les critères « Photographies cliniques », « Photographies d'imagerie », « Analyses sanguines ou d'épanchement » admettaient une réponse binaire :

- Oui,
- Non.

Tableau 5 : Extrait du tableau de recueil des informations sur les photographies annexes.

Numéro	Photos cliniques	Photos d'imagerie	Analyses sanguines/épanchement
23-07-13-KE	Non	Non	Oui
23-07-01-FL	Non	Non	Non
23-06-14-DM	Oui	Non	Non
23-05-09-MS	Non	Oui	Oui
23-05-04-AC	Oui	Oui	Oui
23-05-03-CM	Oui	Non	Non
23-05-02-CG	Non	Non	Non
23-04-27-ML	Non	Non	Non
23-04-21-MT	Oui	Oui	Oui
23-04-13-MA	Oui	Non	Non
23-04-07-AR	Non	Non	Non
23-03-30-CS	Non	Non	Non
23-03-21-CH	Non	Non	Non
23-03-20-HZB	Non	Non	Oui
23-03-18-KA	Non	Non	Non
23-03-02-CG	Non	Non	Non
23-03-02-NP	Non	Non	Non
23-03-01-NP	Non	Non	Non
23-02-17-RD	Non	Non	Non

e. Recueil de la qualité des photographies et des lames cytologiques dans chaque publication

La qualité des lames cytologique a été évaluée dans un tableur informatique (Tableau 16). Toutes les photographies de lames cytologiques ont été enregistrées dans des dossiers, et classées par année et par numéro de publication. Les critères que nous avons utilisés pour juger de la qualité des lames étaient :

- « Qualité des photographies » (Tableau 6, Tableau 11),
 - Satisfaisante ;
 - Non satisfaisante ;
- « Coloration » (Tableau 7, Tableau 12),
 - Satisfaisante ;
 - Non satisfaisante ;
- « Présence de matériel » (
- Tableau 8, Tableau 13),
 - Abondant ;
 - Modérément abondant ;
 - Peu abondant ;
- « Grossissement » (Tableau 9, Tableau 14),
 - Correct ;
 - Incorrect ;
- « La qualité globale permet-elle le diagnostic ? » (Tableau 10, Tableau 15),
 - Oui ;
 - Non.

Tableau 6 : Critères choisis pour évaluer la qualité des photographies.

Qualité des photographies	
Satisfaisante	Non satisfaisante
La qualité a été considérée comme satisfaisante quand au moins une photographie de la publication était nette, et les contours des noyaux ainsi que le contenu du cytoplasme des cellules étaient visibles.	La qualité a été considérée comme non satisfaisante lorsque toutes les photographies de la publication étaient floues, lorsqu'il y avait un obstacle dans le champ d'observation (tache, rayure sur l'objectif du microscope...), ou lorsque les contours des noyaux n'étaient pas visibles.

Tableau 7 : Critères choisis pour évaluer la qualité de la coloration des lames cytologiques.

Qualité de la coloration	
Satisfaisante	Non satisfaisante
La coloration a été considérée comme satisfaisante lorsque, sur au moins une des lames cytologiques contenues dans la publication, les noyaux des cellules et leurs cytoplasmes n'étaient pas de la même couleur.	La coloration a été considérée comme non satisfaisante lorsque les noyaux apparaissaient de la même couleur que les cytoplasmes, ou que le contraste entre les deux couleurs était trop faible pour distinguer les noyaux des cytoplasmes, sur toutes les photographies de la publication.

Tableau 8 : Critères choisis pour évaluer la présence de matériel sur les lames cytologiques.

Présence de matériel		
Abondant	Modérément abondant	Peu abondant
<p>Le matériel a été jugé comme abondant lorsque, sur au moins une des lames cytologiques contenues dans la publication, plus de 10 cellules d'une même population étaient présentes (par exemple 10 lymphocytes).</p> <p>Ce critère a été fixé de façon subjective après un premier échantillonnage. En effet il est apparu que, sur des lames contenant plusieurs populations cellulaires différentes, lorsque 10 cellules de la même population étaient présentes, les cellules appartenant aux autres populations cellulaires étaient souvent présentes en nombre suffisant pour permettre un diagnostic.</p> <p>Lorsque l'auteur de la publication désignait une population de cellules comme étant la population d'intérêt (souvent pour demander aux membres du groupe de les identifier), alors nous avons dénombré ces cellules-ci, même si ce n'étaient pas forcément les cellules présentes en majorité sur la lame (Figure 11).</p>	<p>Le matériel a été jugé comme modérément abondant lorsque la lame contenait entre trois et 10 cellules d'une même population.</p>	<p>Le matériel a été jugé comme peu abondant lorsque moins de 10 cellules étaient présentes sur la lame, toutes populations cellulaires confondues, ou lorsque la lame contenait moins de trois cellules d'une même population.</p>

Figure 11 : Exemple de publication dans laquelle le vétérinaire demande une identification de cellules présentes en minorité sur les photographies cytologiques.

Sur ces photographies, les cellules présentes en majorité sont des polynucléaires neutrophiles et des lymphocytes. Toutefois, l'auteur désigne comme population cellulaire d'intérêt « les quelques grosses cellules qui sont amalgamées ». Ce sont donc ces cellules-ci que nous avons comptabilisées pour évaluer la « Présence de matériel ». Elles sont au nombre de quatre sur ces deux photographies.

La mention « Edit » a été ajoutée par l'auteur de la publication a posteriori (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).

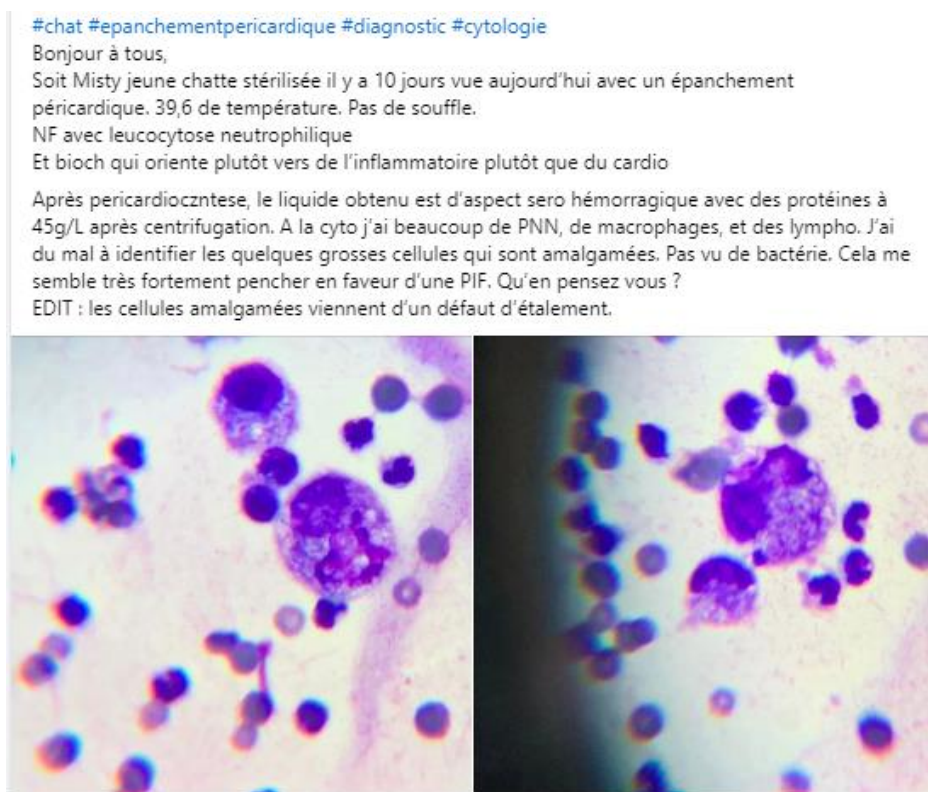


Tableau 9 : Critères utilisés pour évaluer la qualité du grossissement microscopique utilisé.

Grossissement	
Correct	Incorrect
<p>Le grossissement utilisé au microscope a été considéré comme correct quand il permettait de distinguer chaque cellule et son contenu.</p> <p>Dans certains cas, plusieurs des extraits de la même lame cytologique étaient publiés en utilisant des grossissements microscopiques différents. Le grossissement a été jugé comme correct si s'il était possible, sur au moins une de ces photographies, de distinguer chaque cellule et son contenu.</p>	<p>Le grossissement a été jugé comme incorrect lorsqu'il était trop faible pour distinguer le contenu des cellules sur la totalité des lames cytologiques contenues dans une publication.</p>

Tableau 10 : Critères utilisés pour évaluer la qualité globale des photographies et des lames cytologiques de chaque publication.

La qualité globale permet-elle le diagnostic ?	
Oui	Non
<p>Ce critère synthétise tous les critères précédents, et évalue en globalité toutes les photographies contenues dans chaque publication. Il porte sur la qualité des lames cytologiques, et sur la qualité des photographies de ces lames.</p> <p>Ce critère admettait la réponse « Oui » quand aucun des critères précédents (« Qualité des photographies », « Qualité de la coloration », « Présence de matériel » et « Grossissement ») n'était bloquant pour aboutir à un diagnostic cytologique. L'un de ces critères pouvait être bloquant sur l'une des photographies de lames cytologiques contenues dans la publication, mais ne pas l'être sur une autre photographie et ainsi permettre un diagnostic. Dans ce dernier cas, ce critère admettait la réponse « Oui ».</p>	<p>Ce critère admettait la réponse « Non » quand au moins un des critères précédents (« Qualité des photographies », « Qualité de la coloration », « Présence de matériel » et « Grossissement ») était bloquant pour aboutir à un diagnostic cytologique, sur toutes les photographies contenues dans la publication</p>

La plupart des publications contenait plusieurs photographies de lames cytologiques. Nous avons donc fait une appréciation globale de l'ensemble des photographies pour chaque critère (« Qualité des photographies », « Coloration », « Présence de matériel », « Grossissement », « La qualité globale permet-elle le diagnostic ? »).

Une difficulté pour apprécier la qualité des photographies était le nombre de photographies par publication. La plupart des publications contenait plusieurs photographies, même si certaines n'en contenaient qu'une. Pour les publications contenant une seule photographie, l'appréciation de la qualité était aisée car elle ne reposait que sur une seule évaluation. En revanche, pour les publications contenant plusieurs photographies, nous avons choisi de donner une appréciation globale sur l'ensemble des photographies. Les photographies pouvaient cependant être de qualités très inégales dans une même publication avec certaines floues et d'autres nettes, ou certaines prises avec un grossissement correct et d'autres avec un grossissement ne permettant pas d'identifier les cellules. Dans ces quelques cas, nous avons enregistré la qualité de la meilleure photographie.

Les critères de qualité des lames cytologique ont d'abord été évalués avec l'aide d'un spécialiste en anatomo-cytopathologie (Dr E. Reyes-Gomez). Nous avons ainsi réalisé une première série de consensus sur 40 publications. Suite à cette série, le reste des publications a été jugé en autonomie. Chaque cas a ainsi été évalué en autonomie à trois reprises, à plusieurs semaines d'intervalle, afin d'améliorer la reproductibilité. Après trois évaluations, l'appréciation des lames cytologiques ne changeait plus et il a donc été décidé de ne pas faire de quatrième évaluation.

Tableau 11 : Qualité différente de deux photographies de CPAF de nœud lymphatique issues de publications différentes.

La qualité de la photographie de gauche a été considérée comme satisfaisante. Les contours du noyau des cellules et le contenu du cytoplasme sont visibles. La qualité de la photographie de droite a été considérée comme non satisfaisante car elle comporte un foyer noir en son centre et il n'était pas possible de distinguer les limites du noyau des cellules à cet endroit (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).

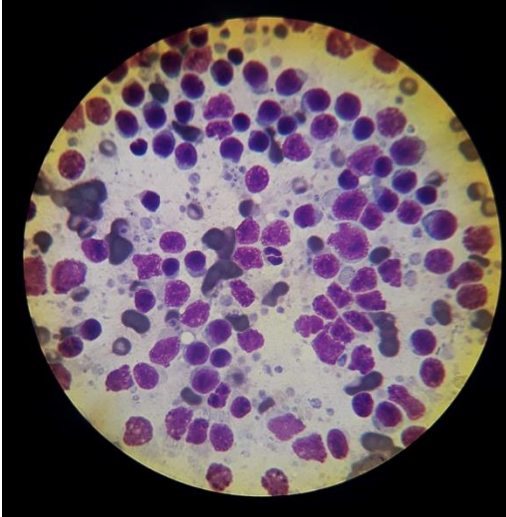
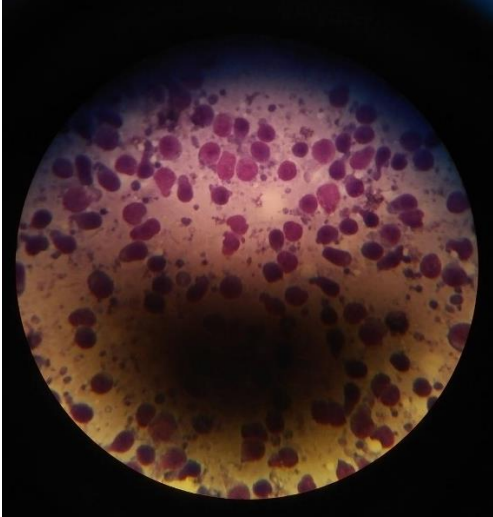
Qualité des photographies	
Satisfaisante	Non satisfaisante
 Micrographie circulaire montrant une population dense de cellules lymphatiques. Les noyaux sont bien définis, de couleur violette foncée, et le cytoplasme est visible en rose pâle. L'éclairage est uniforme, permettant de distinguer clairement les structures cellulaires.	 Micrographie circulaire montrant une population dense de cellules lymphatiques. Cependant, il y a un grand foyer noir central qui obscurcit une partie de l'image, rendant difficile la distinction des contours des noyaux et du cytoplasme dans cette zone.

Tableau 12 : Qualité de coloration différente dans deux photographies de calques cutanés, issues de publications différentes.

La coloration sur la photographie de gauche a été considérée comme satisfaisante car les noyaux étaient colorés en violet et se distinguaient du cytoplasme coloré en bleu-gris. Cette photographie a été publiée avec un cercle rouge entourant deux cellules.

La coloration sur la photographie de droite a été considérée comme non satisfaisante les noyaux et les cytoplasmes étaient colorés de la même couleur, en bleu foncé (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).


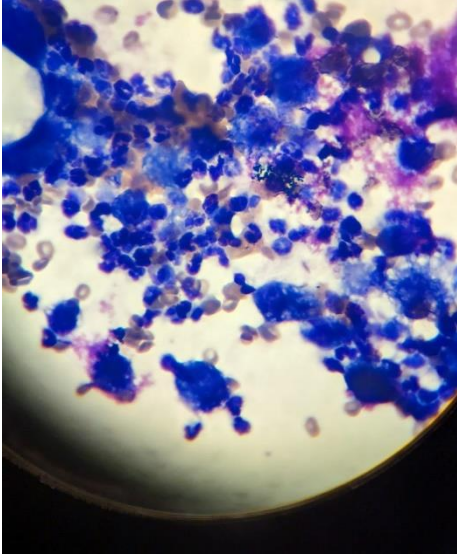
Qualité de la coloration	
Satisfaisante	Non satisfaisante
	

Tableau 13 : Différences de présence de matériel dans trois photographies de calques cutanés, issues de publications différentes.

La lame cytologique de gauche contenait une population mixte de granulocytes éosinophiles et lymphocytes en quantité abondante. En effet il y a plus de 10 éosinophiles, et également plus de 10 lymphocytes sur la lame.

La photographie du milieu contenait une population mixte, et dans le texte associé à la publication, l'auteur demandait une identification des « cellules de grande taille au noyau basophile ». Nous avons donc dénombré uniquement ces cellules pour juger de la quantité de matériel. Ces cellules étant au nombre de huit, le matériel a été jugé « Modérément abondant ».

Sur la photographie de droite, seulement six cellules étaient visibles dans le champ. La cellule dont une partie est hors champ n'a pas été comptabilisée. Le matériel a donc été jugé comme « Peu abondant ». (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).

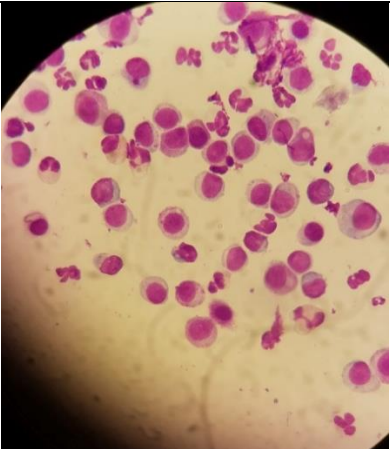
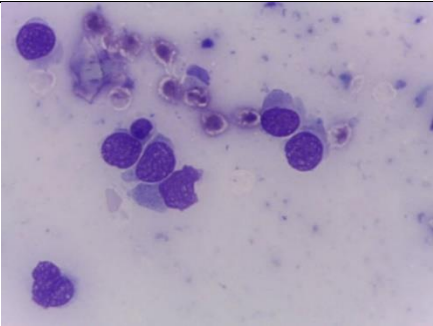
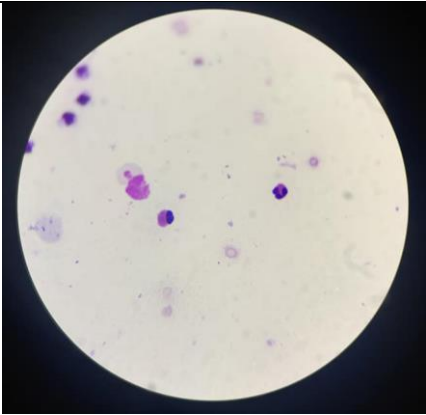
Présence de matériel		
Abondant	Modérément abondant	Peu abondant
		

Tableau 14 : Appréciation du grossissement dans deux photographies de CPAF de masses cutanées issues de publications différentes.

Sur la photographie de gauche, le grossissement utilisé au microscope était correct car il permettait de distinguer chaque cellule et son contenu.

Sur la photographie de droite, le grossissement utilisé était trop faible pour distinguer chaque cellule, rendant leur identification impossible. Cette photographie étant la seule contenue dans la publication, le critère « Grossissement » a été jugé comme « Incorrect » dans cette publication (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).

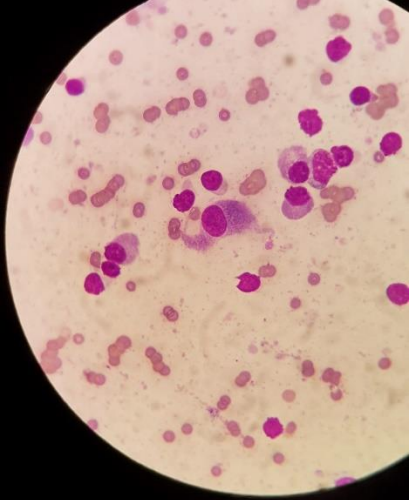
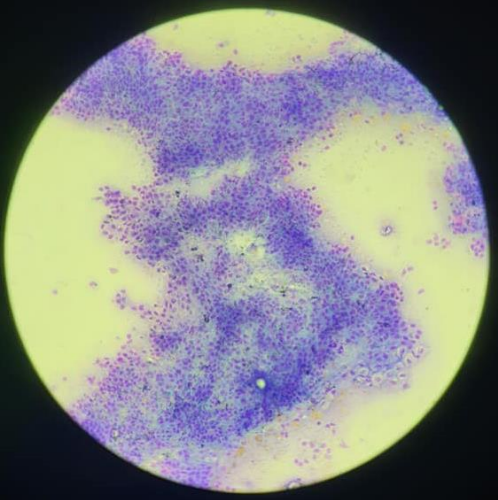
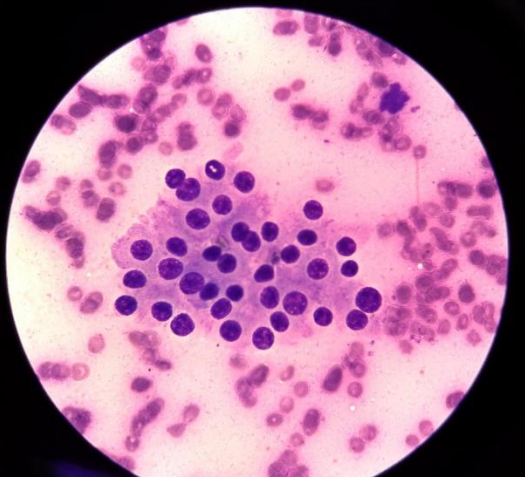
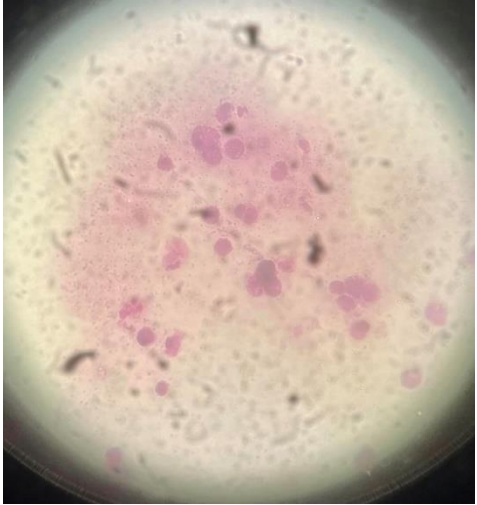
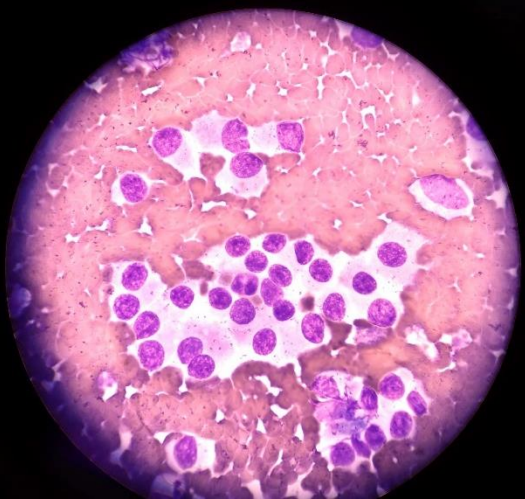
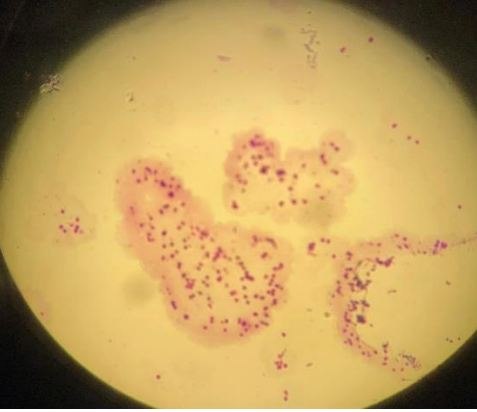
Grossissement	
Correct	Incorrect
	

Tableau 15 : Appréciation de la qualité globale des photographies de CPAF de masses cutanées dans deux publications en vue d'établir un diagnostic cytologique.

Il a été possible d'établir un diagnostic cytologique à partir des photographies de gauche (issues de la même publication) car elles étaient nettes, la coloration était correcte, il y avait du matériel cellulaire et le grossissement était correct. De plus, cette publication contenait trois autres photographies de qualité aussi satisfaisante.

Il n'a pas été possible d'établir un diagnostic à partir des photographies de droite (issues d'une autre publication) car elles étaient floues, sauf la dernière photographie où le grossissement était incorrect et ne permettait pas d'identifier les cellules. Il s'agissait des trois seules photographies contenues dans cette publication (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).

La qualité globale permet-elle le diagnostic ?	
Oui	Non
	
	

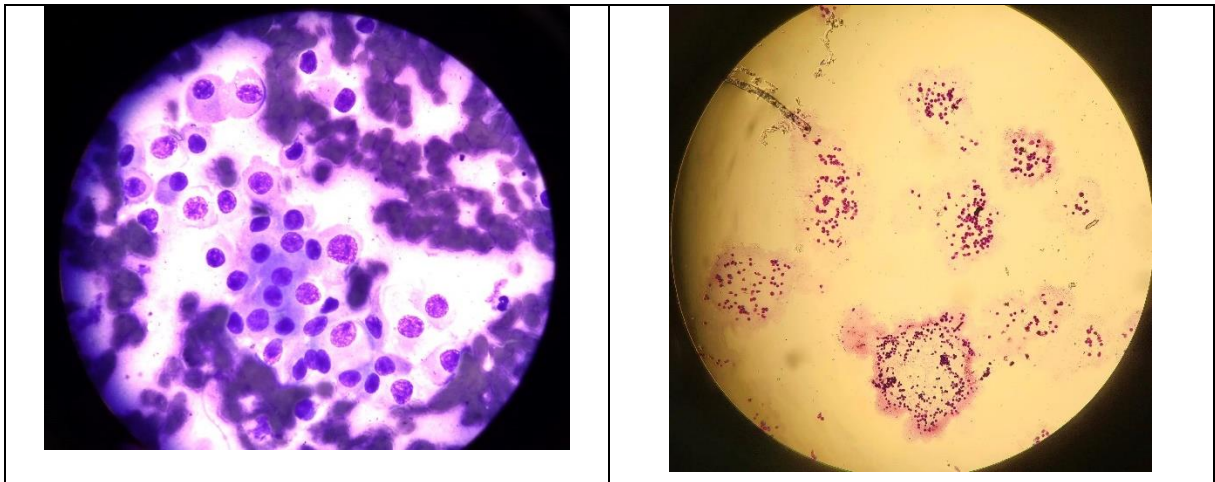


Tableau 16 : Extrait du tableau d'enregistrement de la qualité des lames cytologiques.

Ces critères du tableau Excel ont fait l'objet de trois évaluations successives, contrairement aux autres colonnes du tableau.

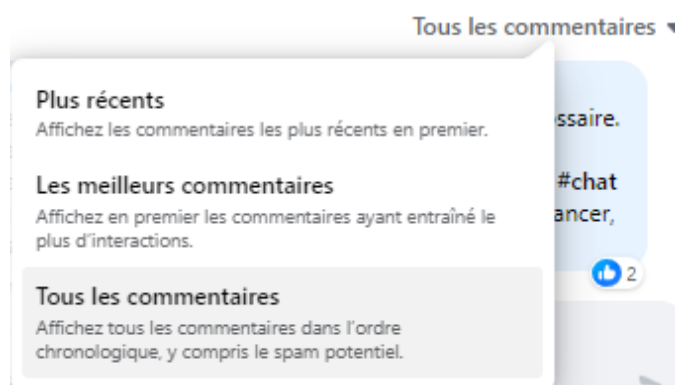
Numéro	Qualité photos	Coloration	Présence de matériel	Grossissement	La qualité permet-elle le diagnostic ?
23-07-13-KE	Non satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Correct	Oui
23-07-01-FL	Satisfaisante	Non satisfaisante	Abondant	Correct	Oui
23-06-14-DM	Satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Correct	Oui
23-05-09-MS	Satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Correct	Oui
23-05-04-AC	Satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Correct	Oui
23-05-03-CM	Satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Correct	Oui
23-05-02-CG	Satisfaisante	Satisfaisante	Modérément	Correct	Non
23-04-27-ML	Satisfaisante	Satisfaisante	Modérément	Correct	Non
23-04-21-MT	Non satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Incorrect	Oui
23-04-13-MA	Non satisfaisante	Non satisfaisante	Abondant	Incorrect	Non
23-04-07-AR	Satisfaisante	Satisfaisante	Modérément	Correct	Non
23-03-30-CS	Satisfaisante	Non satisfaisante	Modérément	Correct	Non
23-03-21-CH	Non satisfaisante	Satisfaisante	Modérément	Correct	Non
23-03-20-HZB	Non satisfaisante	Satisfaisante	Modérément	Correct	Non
23-03-18-KA	Non satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Correct	Oui
23-03-02-CG	Satisfaisante	Satisfaisante	Modérément	Incorrect	Oui
23-03-02-NP	Satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Incorrect	Non
23-03-01-NP	Satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Correct	Oui
23-02-17-RD	Satisfaisante	Satisfaisante	Abondant	Correct	Oui

f. Recueil des informations relatives aux commentaires de chaque publication

Nous avons recueilli les réponses à la publication par les vétérinaires spécialistes et les non spécialistes du groupe. Ces réponses se trouvaient dans les commentaires sous une publication. Afin de lire ces commentaires dans l'ordre chronologique, il fallait choisir l'option « tous les commentaires » sous chaque publication (Figure 12).

Figure 12 : Affichage des réponses par ordre chronologique sous la publication 1.

Cet affichage permettait de connaître la date et l'heure du premier commentaire (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



Tout commentaire a été considéré comme une réponse, même s'il n'apportait pas une réponse diagnostique à la publication. Un tel commentaire nous apportait l'information qu'au moins un membre du groupe avait pris en compte la publication. Les différentes réponses ont été évaluées par les critères suivants (Tableau 17) :

- « Délai de première réponse »,
- « Avis de spécialiste »,
 - Oui ;
 - Non.

Le critère « Délai de première réponse » admettait une réponse en jours. « 0 jour » indiquait que la première réponse avait été fournie le jour-même de la publication (Figure 13).

Figure 13 : Exemple de réponses sous la publication 1.

Il était possible d'avoir la date précise de chaque première réponse en passant le curseur sur « 28 sem ». Dans le cas présent, cette date étant identique à la date de la publication, nous avons considéré que le délai de première réponse est de 0 jour. Ici la deuxième réponse a été fournie par un spécialiste du groupe et donnait un diagnostic (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024). La publication a donc été considérée comme « Résolue par avis de spécialiste » et nous avons pris la date de cette deuxième réponse comme « Date de résolution ».

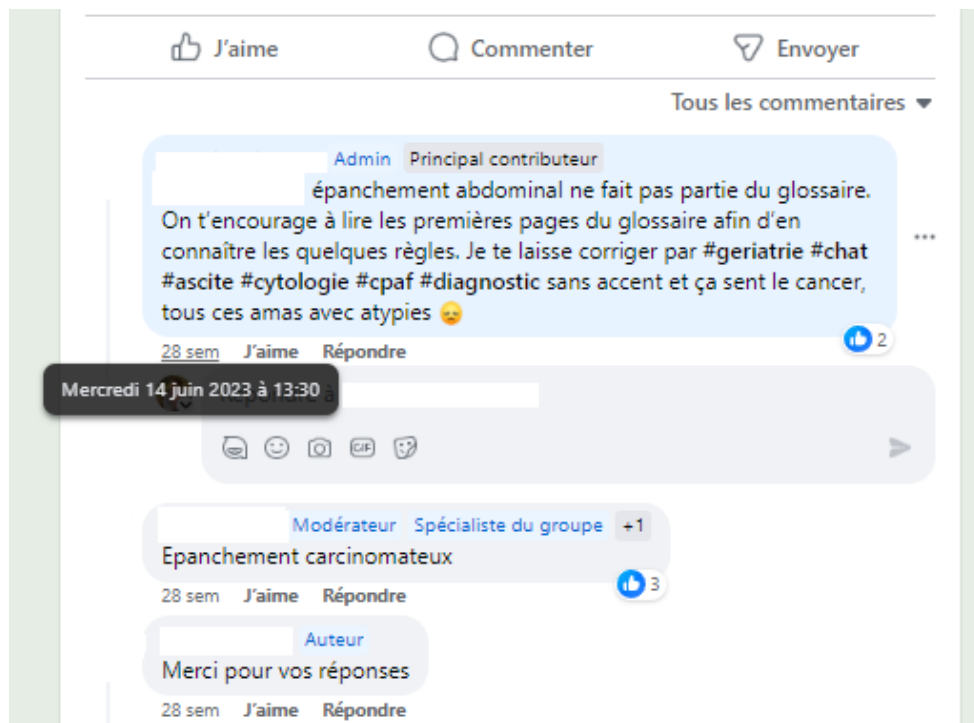


Tableau 17 : Extrait du tableau d'enregistrement des réponses à une publication.

Seules les réponses de l'un des sept spécialistes en anatomocytopathologie ont été considérées comme des « Avis de spécialiste ».

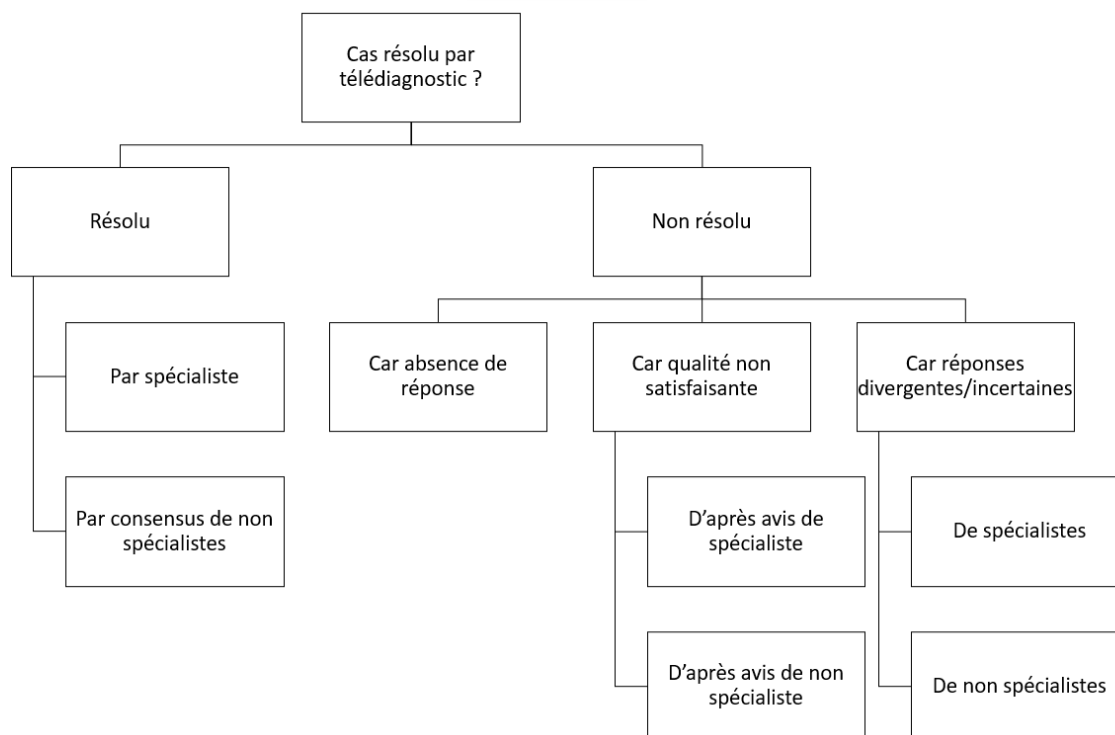
Délai première réponse	Avis de spécialiste
0 jour	Non
0 jour	Non
0 jour	Oui
0 jour	Non
0 jour	Non
0 jour	Oui
0 jour	Oui
0 jour	Oui
0 jour	Oui
0 jour	Oui
0 jour	Non
0 jour	Oui
0 jour	Non
0 jour	Non

g. Recueil de la résolution de chaque publication

Les informations suivantes ont été recueillies pour chaque publication (Tableau 18) :

- « Résolu ? » (Figure 14, Figure 15),
- « Date de résolution ».

Figure 14 : Méthode de classement de la résolution des publications sur le groupe CDMV.



Nous n'avons pas rencontré le cas d'une publication non résolue par réponses divergentes de spécialistes. Cette possibilité ne figure donc pas dans les catégories de classement.

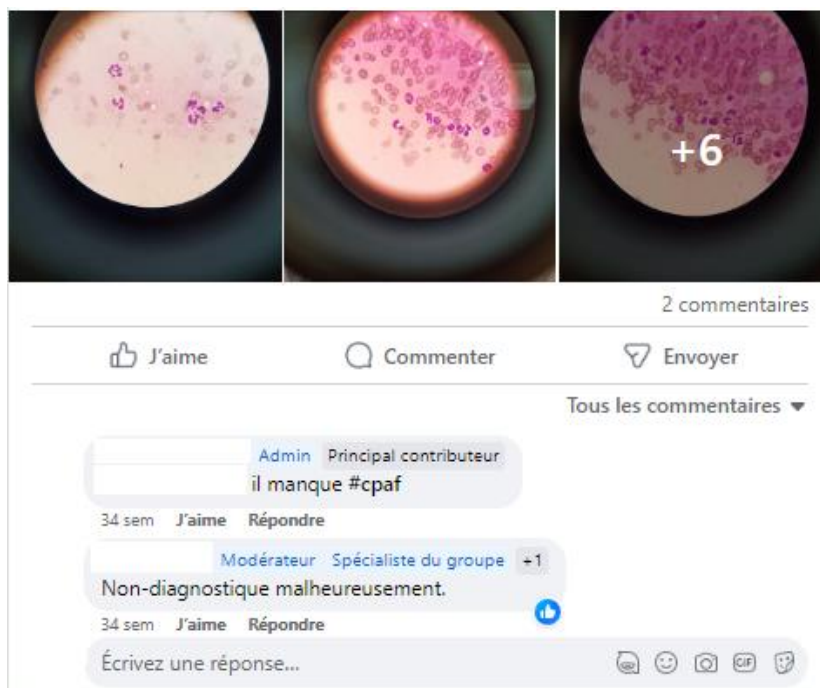
Tableau 18 : Extrait du tableau d'enregistrement des résolutions des publications.

Les dates de résolution étaient enregistrées au format « jour/mois/année ».

Résolu ?	Date de résolution
Non résolu par absence de réponse	Non résolu
Résolu par consensus de non spécialistes	02/07/2023
Résolu par avis de spécialiste	14/06/2023
Non résolu par réponses divergentes/incertaines de non spécialistes	Non résolu
Non résolu par absence de réponse	Non résolu
Résolu par avis de spécialiste	03/05/2023
Non résolu car qualité non satisfaisante par avis de spécialiste	Non résolu
Non résolu car qualité non satisfaisante par avis de spécialiste	Non résolu
Résolu par avis de spécialiste	21/04/2022
Non résolu par absence de réponse	Non résolu
Non résolu car qualité non satisfaisante par avis de spécialiste	Non résolu
Non résolu par absence de réponse	Non résolu
Non résolu car qualité non satisfaisante par avis de spécialiste	Non résolu
Non résolu par absence de réponse	Non résolu
Non résolu par absence de réponse	Non résolu
Non résolu par absence de réponse	Non résolu

Figure 15 : Exemple d'un cas enregistré comme « Non résolu car qualité non satisfaisante par avis de spécialiste ».

Un spécialiste possédant le badge « Spécialiste du groupe » a commenté sous la publication « Non-diagnostique malheureusement » (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024). La publication a été considérée comme « Non résolue car qualité non satisfaisante par avis de spécialiste ».

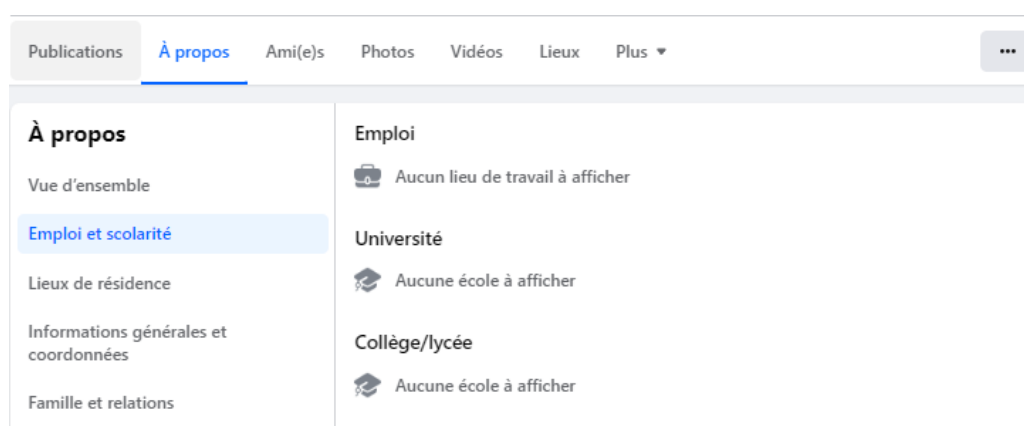


h. Recueil des départements de provenance des vétérinaires auteurs des publications

Enfin, pour chaque publication, nous avons enregistré le département de provenance du vétérinaire auteur de la publication, sa clinique, ainsi que son domaine d'exercice (« Canine », « Canine et Nouveaux Animaux de Compagnie », « Canine et Bovine »...), lorsque les informations étaient disponibles. Pour cela, nous avons recherché l'information sur le profil Facebook de chaque vétérinaire. Cette information nous était accessible à condition que le vétérinaire ait un profil « public » et qu'il ait renseigné son lieu de résidence, ou à défaut, son lieu de travail (Figure 16).

Figure 16 : Extrait du profil Facebook d'un vétérinaire auteur d'une publication sur le groupe CDMV, contenant les informations relatives à son lieu de travail et son département de provenance.

Dans le cas présent, le vétérinaire n'avait pas renseigné les informations relatives à son lieu de travail ni à son lieu de résidence (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



Ces informations ont été enregistrées dans des colonnes de notre tableur informatique. Nous avons également enregistré le paramétrage de son profil Facebook (« public » ou « privé ») (Figure 17).

Figure 17 : Enregistrement des informations relatives au lieu de résidence, lieu de travail et domaine d'exercice de chaque vétérinaire auteur d'une publication.

Afin de conserver l'anonymat des vétérinaires auteurs de publications sur le groupe CDMV, nous avons masqué les cases mentionnant le nom de cliniques vétérinaires.

Profil du vétérinaire	Clinique du vétérinaire	Domaine d'exercice	Département
Public	Inconnue	Inconnu	Inconnu
Public	Inconnue	Inconnu	Inconnu
Public	Inconnue	Inconnu	31 (Toulouse)
Public	Inconnue	Inconnu	Inconnu
Public	Inconnue	Inconnu	Inconnu
Public	Inconnue	Inconnu	44 (Nantes)
Public	Inconnue	Inconnu	06 (Nice)
Public	Inconnue	Inconnu	Belgique
Public	[Masqué]	Canine + NAC	66 (Cases-de-Pene)
Privé	Inconnue	Inconnu	Inconnu
Public	[Masqué]	Canine	974 (La Réunion)
Public	Inconnue	Inconnu	Inconnu
Public	Inconnue	Inconnu	88 (Châtinois)
Public	Inconnue	Inconnu	974 (La Réunion)

D. Méthode de traitement des données

Nous avons identifié 151 publications respectant les critères d'inclusion.

Nous avons exprimé sous forme de pourcentages :

- La qualité des signalements dans les publications,
- Les informations sur les prélèvements cytologiques dans les publications,
- La présence de photographies autres que celles des lames cytologiques (clinique, imagerie, analyses complémentaires),
- La qualité des photographies cytologiques,
- Les réponses par des spécialistes en cytologie,
- Les télédiagnostics établis,
- Les délais de première réponse,
- Les délais nécessaires au télédiagnostic,
- Les départements de provenance des vétérinaires auteurs des publications.

Ces statistiques ont d'abord été réalisées par année, de 2014 à 2023. Puis nous avons établi des statistiques globales sur toute la période de notre étude, donc sur l'ensemble des 151 publications.

3. Résultats

A. Exploitation des données

a. Qualité des signalements dans les publications

Nous avons considéré les publications dans lesquelles le « Signalement minimum » était absent, incomplet ou complet (Tableau 19), puis les informations qui étaient le plus souvent manquantes dans le « Signalement minimum » (Tableau 20).

Tableau 19 : Qualité des signalements dans toutes les publications entre 2014 et 2023.

Dans le tableau suivant, nous avons considéré le « Signalement Complet » lorsque les cinq informations relatives au « Signalement Minimum » étaient renseignées.

Signalement minimum (Espèce, Race, Sexe, Âge, Statut reproducteur) toutes années	
Nombre de cas sans signalement	2
% de cas sans signalement	1,32%
Nombre de cas avec signalement incomplet	121
% de cas avec signalement incomplet	80,13%
Nombre de cas avec signalement complet	28
% de cas avec signalement complet	18,54%

Au total sur la période de notre étude, 19% des publications contenaient le « Signalement Minimum ». Il manquait une ou plusieurs informations dans 80% des cas.

Tableau 20 : Informations manquantes au « Signalement Minimum » dans toutes les publications entre 2014 et 2023.

Informations non renseignées dans le « Signalement Minimum »	% des signalements où l'information est manquante
Espèce	1,32%
Race	44,37%
Sexe	41,06%
Âge	7,28%
Statut reproducteur	64,24%

L'espèce est la donnée qui était la plus souvent renseignée, dans 99% des signalements. L'âge est la deuxième donnée qui était la plus fréquemment renseignée, dans 93% des signalements. Le statut reproducteur des animaux était la donnée la moins renseignée puisqu'elle manquait dans 64% des signalements.

b. Informations sur les prélèvements cytologiques dans les publications

Nous avons considéré les publications dans lesquelles la nature du prélèvement et la méthode de prélèvement étaient renseignées, non renseignées, ou partiellement renseignées (Tableau 21). Nous avons également considéré les appareils qui étaient le plus fréquemment concernés dans les publications (Tableau 22), et les méthodes de prélèvement qui étaient le plus fréquemment utilisées dans les publications (Tableau 23).

Tableau 21 : Informations sur les prélèvements cytologiques dans toutes les publications entre 2014 et 2023.

	Nature et méthode de prélèvement toutes années	
Nature	Nombre de cas avec nature de prélèvement inconnue	1
	% de cas avec nature de prélèvement inconnue	0,66%
	Nombre de cas avec nature de prélèvement connue	150
	% de cas avec nature de prélèvement connue	99,34%
Méthode	Nombre de cas avec méthode de prélèvement inconnue	27
	% de cas avec méthode de prélèvement inconnue	17,88%
	Nombre de cas avec méthode de prélèvement connue	124
	% de cas avec méthode de prélèvement connue	82,12%
Nature ET méthode	Nombre de cas avec nature et méthode inconnues	1
	% de cas avec nature et méthode inconnues	0,66%
	Nombre de cas avec nature et méthode connues	124
	% de cas avec nature et méthode connues	82,12%
Nature OU méthode	Nombre de cas avec nature OU méthode connue	26
	% de cas avec nature OU méthode connue	17,22%

Sur la période de notre étude, les informations sur le prélèvement cytologiques (nature et méthode de prélèvement) étaient complètes dans 82% des publications. Moins de 1% des publications ne contenait aucune information sur le prélèvement. 17% des publications contenaient des informations incomplètes sur le prélèvement cytologique.

Tableau 22 : Appareils les plus fréquemment concernés dans les publications.

Appareil	Pourcentage des publications
Cutané	48,34%
Digestif	6,62%
Urinaire	7,95%
Respiratoire	2,65%
Reproducteur	7,28%
Locomoteur	0,66%
Oculaire	1,99%
Lymphoïde	8,61%
Epanchement	17,88%

L'appareil le plus fréquemment prélevé dans les publications était l'appareil cutané avec 48% des publications contenant des lames de cytologie cutanée. Venaient ensuite les cytologies d'épanchements avec 18% des publications contenant des lames cytologiques d'épanchement (abdominal, pleural ou péricardique).

Tableau 23 : Méthode de prélèvement la plus fréquemment utilisée dans les publications.

Méthode de prélèvement	Pourcentage dans les publications
Cytoponction à l'Aiguille Fine (CPAF)	38,41%
Calque cutané	9,27%
Écouvillon cutané	1,32%
Écouvillon auriculaire	0,66%
Cytoponction échoguidée	19,87%
Cytoponction de laparotomie	1,99%
Cystocentèse	2,65%
Écouvillon vaginal	1,99%
Écouvillon préputial	0,66%
Ponction articulaire	0,66%
Écouvillon conjonctival	0,66%
Ponction d'épanchement	1,99%

La méthode de prélèvement la plus utilisée par les vétérinaires était la CPAF. Elle concernait 38% des publications. La seconde méthode la plus utilisée était la cytoponction échoguidée, dans 20% des publications.

c. Photographies cliniques, clichés d'imagerie et résultats d'analyses complémentaires dans les publications

Nous avons recensé les publications contenant une ou plusieurs photographies annexes (photographies cliniques, clichés d'imagerie et résultats d'analyses complémentaires) (Tableau 24).

Tableau 24 : Photographies cliniques, photographies d'imagerie et résultats d'analyses complémentaires dans toutes les publications entre 2014 et 2023.

Photographies annexes et résultats d'analyses toutes années	
Nombre de cas avec photographies cliniques	35
% de cas avec photographies cliniques	23,18%
Nombre de cas avec photographies d'imagerie	21
% de cas avec photographies d'imagerie	13,91%
Nombre de cas avec résultats d'analyses sanguines/d'épanchement	17
% de cas avec résultats d'analyses sanguines/d'épanchement	11,26%
Nombre de cas avec 1 photographie autre que la cytologie (clinique, imagerie ou analyse)	49
% de cas avec 1 critère	32,45%
Nombre de cas avec 2 photographies autres que la cytologie (clinique, imagerie ou analyse)	6
% de cas avec 2 critères	3,97%
Nombre de cas avec 3 photographies autres que la cytologie (clinique, imagerie ou analyse)	4
% de cas avec 3 critères	2,65%

Sur la période de notre étude, les vétérinaires ont joint des photographies cliniques à 23% de leurs publications. 32 % de « cas avec 1 critère » signifie que 32% des publications contenaient soit une photographie clinique, soit un cliché d'imagerie, soit un résultat d'analyses

complémentaires. Moins de 3% des publications contenaient à la fois des photographies cliniques, un cliché d'imagerie ainsi qu'un résultat d'analyse complémentaire.

d. Qualité des photographies cytologiques dans les publications

Nous avons évalué le pourcentage des publications dans lesquelles les photographies cytologiques étaient de qualité satisfaisante ou insuffisante pour permettre un télédiagnostic (Tableau 25), ainsi que les défauts les plus fréquents sur les photographies et les lames cytologiques (Tableau 26).

Tableau 25 : Qualité des lames cytologiques dans toutes les publications entre 2014 et 2023.

Qualité des photographies cytologiques pour le télédiagnostic toutes années	
Nombre de cas de qualité insuffisante	39
% de cas de qualité insuffisante	25,83%
Nombre de cas de qualité satisfaisante	112
% de cas de qualité satisfaisante	74,17%

Sur la période de notre étude, 74% des photographies cytologiques étaient de qualité satisfaisante pour aboutir à un télédiagnostic. 26% des photographies cytologiques ont été jugées de qualité insuffisante d'après nos critères (« Qualité des photographies », « Coloration », « Présence de matériel » et « Grossissement »).

Tableau 26 : Défauts les plus fréquents sur les photographies et lames cytologiques.

Nature et méthode de prélèvement toutes années		
Photographies de lames cytologiques	Qualité non satisfaisante (flou, obstacle)	41,06%
Lames cytologiques	Coloration incorrecte	12,58%
	Matériel peu abondant	2,65%
	Grossissement incorrect	17,22%

Le défaut de qualité le plus fréquent concernait la prise des photographies par les vétérinaires et non les lames cytologiques qu'ils avaient faites. Dans 41% de l'ensemble des publications, les photographies étaient floues ou présentaient un obstacle dans le champ (rayure sur l'objectif du microscope, tache...).

Dans 17% de l'ensemble des publications, les vétérinaires utilisaient le microscope avec un grossissement incorrect pour identifier les cellules.

e. Réponses aux publications par les spécialistes en cytologie

Nous avons évalué le pourcentage de publications ayant reçu une réponse de l'un des sept spécialistes du groupe (Tableau 27).

Tableau 27 : Réponses à toutes les publications entre 2014 et 2023 par les spécialistes en cytologie.

Réponses de spécialistes toutes années	
Nombre de cas sans réponse de spécialiste	82
% de cas sans réponse de spécialiste	54,30%
Nombre de cas avec réponse de spécialiste	69
% de cas avec réponse de spécialiste	45,70%

Dans notre étude, les spécialistes en cytologie du groupe ont répondu aux publications indexées #cytologie dans 46% des cas. 54% des publications indexées #cytologie sont restées sans réponse de spécialiste en cytologie sur la période de notre étude. Ainsi, la majorité des publications indexées #cytologie reste sans réponse de l'un des sept spécialistes.

f. Télédagnostic final apporté aux publications

Nous avons évalué le pourcentage de publications pour lesquelles un télédagnostic a été établi, soit par les spécialistes en cytologie, soit par des non spécialistes (Tableau 28).

Tableau 28 : Télédagnostic apporté aux publications entre 2014 et 2023.

Télédagnostic final toutes années		
Publications non résolues	Nombre de publications non résolues	91
	% de publications non résolues	60,26%
Causes de NON résolution	Absence de réponse	50
	% d'absence de réponse	33,11%
	Qualité insuffisante d'après NON spécialiste	5
	% de qualité insuffisante d'après NON spécialiste	3,31%
	Qualité insuffisante d'après spécialiste	22
	% de qualité insuffisante d'après spécialiste	14,57%
	Réponses divergentes/ incertaines de NON spécialistes	14
	% de réponses divergentes/ incertaines de NON spécialistes	9,27%
Publications résolues	Nombre de publications résolues	60
	% de publications résolues	39,74%
Causes de résolution	Nombre de publications résolues par spécialiste	49
	% de résolutions par spécialiste	32,45%
	Nombre de publications résolues par consensus de NON spécialistes	11
	% de résolutions par consensus de NON spécialistes	7,28%

Tous les pourcentages exprimés dans ce tableau sont exprimés par rapport au nombre total de publications incluses dans notre étude (soit 151 publications).

Dans notre étude, 40% des publications ont obtenu un télédiagnostic. 32% des publications de notre étude ont été résolues par des spécialistes en cytologie, et 7% par des consensus de vétérinaires non spécialistes en cytologie.

60% des publications de notre étude n'ont pas obtenu de télédiagnostic en cytologie (ce sont les publications non résolues). La cause principale a été l'absence de réponse, pour 33% des publications. Dans 14% des publications, des spécialistes en cytologie n'ont pas pu fournir de télédiagnostic car ils ont jugé la qualité des photographies cytologiques insuffisante. Dans 9% des publications, des vétérinaires non spécialistes ont proposé des télédiagnostics différents dans les commentaires, sans aboutir à un consensus. Dans 3% des publications, des vétérinaires non spécialistes ont répondu dans les commentaires que la qualité des photographies cytologiques était insuffisante pour aboutir à un télédiagnostic.

La répartition des causes d'échec au télédiagnostic varie selon la méthode de prélèvement utilisée (Tableau 29).

Tableau 29 : Causes de non résolution selon la méthode de prélèvement utilisée (en nombre de publications).

Méthode de prélèvement	Causes de non résolution majoritaires par méthode de prélèvement (91 publications non résolues)			
	Absence de réponse	Qualité insuffisante d'après NON spécialiste	Qualité insuffisante d'après spécialiste	Réponses divergentes / incertaines de NON spécialistes
Total	42 publications	3 publications	20 publications	11 publications
CPAF	21	3	13	6
Cytoponction échoguidée	10		4	2
Calque cutané	4		3	1
Cystocentèse	3			1
Cytoponction lors de laparotomie	1			1
Ponction articulaire	1			
Frottis vaginal	1			
Ecouvillon préputial	1			

Les publications non résolues sont en majorité des publications accompagnées de photographies de CPAF. Il s'agit aussi de la méthode de prélèvement la plus utilisée, toutes publications confondues. Les causes d'échec au télédiagnostic parmi les publications de CPAF sont majoritairement une absence de réponse, et une qualité non satisfaisante des photographies de lames, d'après les spécialistes ayant commenté les publications.

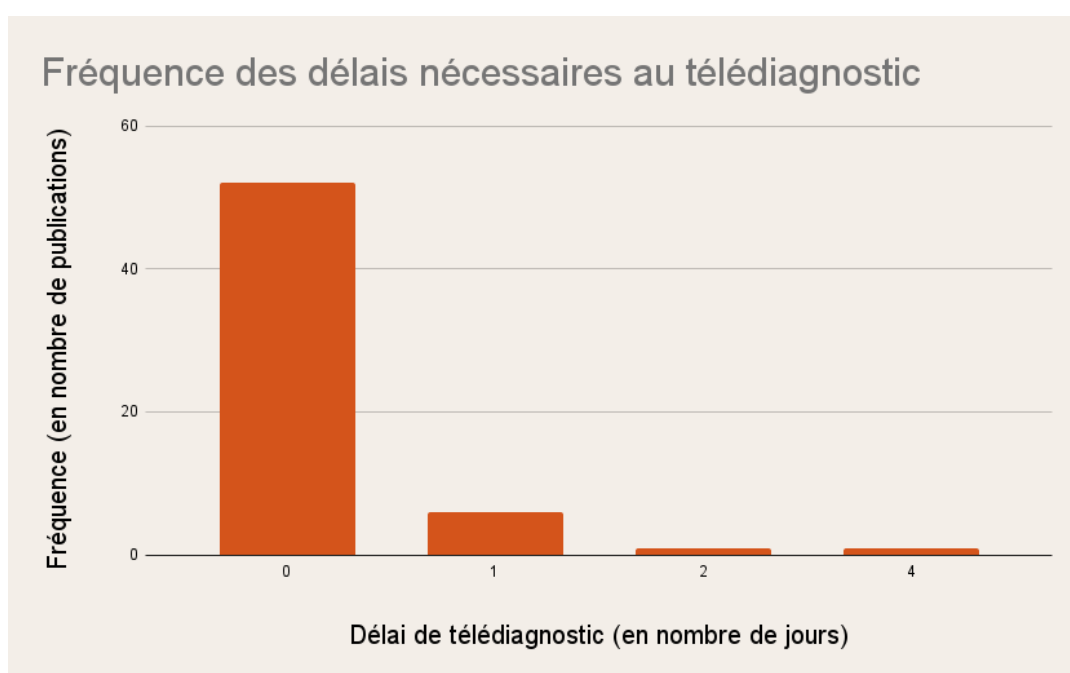
g. Délai de première réponse et délai nécessaire au télédiagnostic dans les publications

Nous avons calculé le délai médian de première réponse aux publications. Ce délai a été calculé à partir de la date du premier commentaire sous chaque publication, quel que soit le contenu du commentaire. Le délai médian de première réponse était de zéro jour dans notre étude.

Ce délai de première réponse est à différencier du délai nécessaire au télédiagnostic, qui était le délai entre la date de la publication et la date du commentaire sous la publication donnant un télédiagnostic (Graphique 1). Ce commentaire donnant un télédiagnostic n'était pas forcément le premier commentaire sous la publication.

Graphique 1 : Délai nécessaire au télédiagnostic.

Un télédiagnostic a pu être établi dans 60 publications sur les 151 publications incluses dans notre étude. Pour 52 publications ce télédiagnostic a pu être établi le jour même de la publication. Pour six publications le télédiagnostic a été établi en un jour. Pour une publication il a été établi en deux jours. Pour une publication il a été établi en quatre jours.



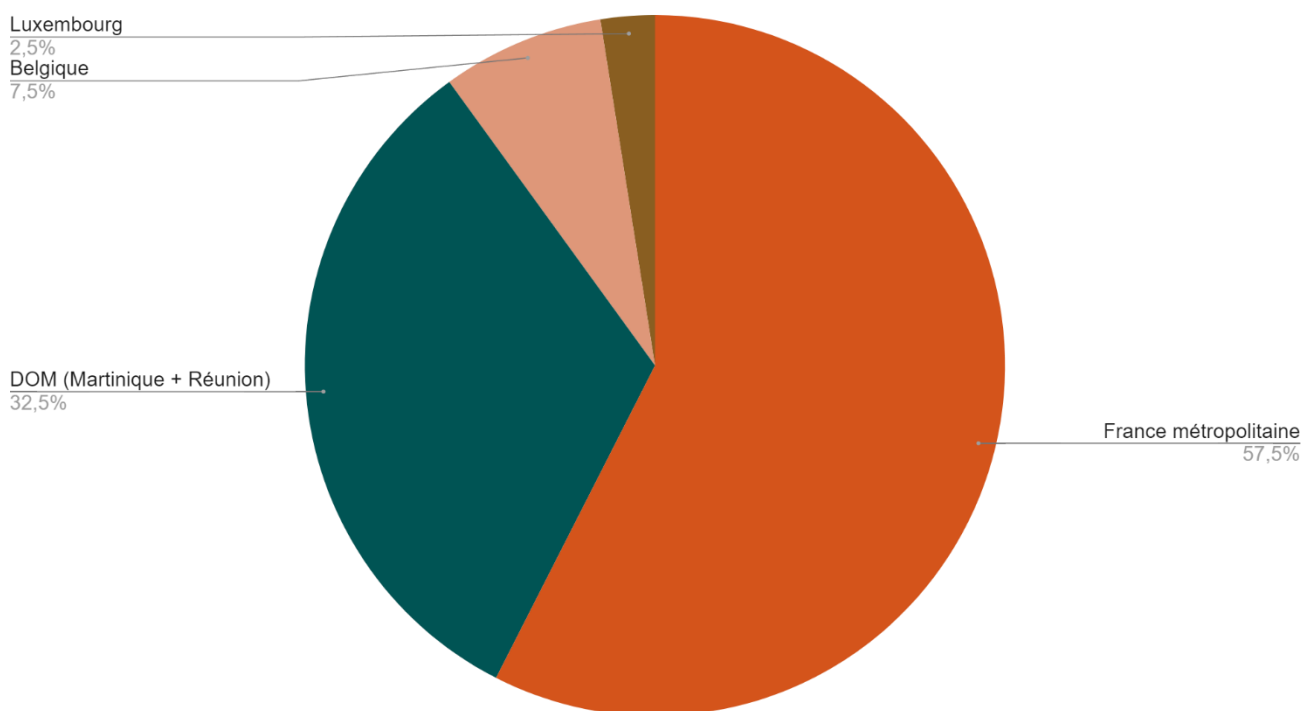
Le délai médian nécessaire au télédiagnostic était de zéro jour dans notre étude.

h. Résultats sur les départements de provenance des vétérinaires auteurs des publications

Nous avons obtenu les informations relatives au département de provenance des vétérinaires auteurs des publications pour 40 vétérinaires ayant posté un total de 60 publications parmi les 151 publications incluses dans notre étude (Graphique 2). Plusieurs vétérinaires étaient les auteurs de publications différentes.

Graphique 2 : Nombre de publications par provenance des auteurs

33% des vétérinaires auteurs des publications incluses dans notre étude et pour lesquelles nous disposons du lieu de résidence exerçaient dans un Département d'Outre-Mer (Martinique ou Réunion ici). Cela représentait 13 vétérinaires sur 40.



Nous n'avons obtenu les informations concernant le domaine d'exercice (« Canine », « Canine + Bovine », « Canine + NAC »...) des vétérinaires auteurs des publications que pour 12 publications parmi les 151 publications incluses dans notre étude. En raison de la faible représentativité que cela impliquait, il a été choisi de ne pas exploiter ces données.

i. Résultats majeurs de notre étude

Nous avons retenu comme données d'intérêt dans notre étude (Tableau 30) :

- Le pourcentage des publications ayant obtenu une réponse de spécialiste en cytologie (sans forcément aboutir à un télédiagnostic),
- Le pourcentage des publications ayant obtenu un télédiagnostic par un spécialiste,
- Le pourcentage des publications ayant obtenu un télédiagnostic par un consensus de vétérinaires non spécialistes en cytologie,
- Le pourcentage des publications n'ayant pas obtenu de télédiagnostic,
- Le pourcentage des publications dans lesquelles la qualité globale des photographies de lames cytologiques était insuffisante pour obtenir un télédiagnostic d'après nos critères.

Tableau 30 : Résultats majeurs de notre étude entre 2014 et 2023.

Résultats majeurs de notre étude	
Nombre de publications toutes années	151
% de publications avec réponse de spécialiste	45,70 %
% de publications avec télédiagnostic de spécialiste	32,45%
% de publications avec télédiagnostic de NON spécialiste	7,28%
% de publications sans télédiagnostic	60,26%
% de publications de qualité insuffisante d'après nos critères	25,83%

Sur la période de notre étude, 32% des publications de cytologie ont obtenu un télédiagnostic par un spécialiste en cytologie. 7% des publications ont obtenu un télédiagnostic par des vétérinaires non spécialistes en cytologie. 60% des publications de cytologie sont restées sans télédiagnostic. 26% des publications étaient de qualité insuffisante.

4. Discussion

A. Discussion sur les matériels et la méthode

a. *Limites de la fonction de recherche Facebook*

Nous avons été limités dans la recherche de publications sur le groupe CDMV car la fonction de recherche sur les groupes Facebook s'est avérée présenter un défaut : elle est non exhaustive. En effet, au bout de plusieurs semaines de recherche, nous avons mis en évidence que certaines publications n'étaient pas apparues lors de la première recherche avec les critères « 2023 » et « Plus récentes », mais qu'elles apparaissaient lors de la deuxième ou troisième recherche avec ces mêmes critères.

Nous avons tenté de contourner ce défaut en utilisant un outil informatique permettant d'établir la liste de toutes les publications d'un groupe Facebook entre deux dates. Nous avons choisi l'outil « Facebook Group Scrapers ». Toutefois, cet outil s'est avéré ne fonctionner que pour les groupes Facebook publics. Le groupe CDMV étant un groupe privé, nous n'avons finalement pas pu l'utiliser. Il en a été de même par la suite pour les autres outils disponibles.

Finalement la solution choisie pour pallier ce problème a été de multiplier les recherches avec les mêmes critères comme « 2023 » et « Plus récentes » pendant plusieurs semaines, jusqu'à ce qu'aucune nouvelle publication n'apparaisse lors de cette recherche. Ainsi nous avons choisi de considérer que la recherche était exhaustive, sans toutefois en avoir la certitude.

Nous avons rencontré un second problème avec ce mode de recherche et qui représentait l'écueil inverse. En effet, certaines publications qui étaient affichées lors de la première recherche avec les critères « 2023 » et « Plus récentes » n'apparaissaient plus lors des recherches suivantes avec ces mêmes critères.

Pour résoudre ce problème, lors de l'enregistrement des données relatives à chaque publication dans le tableau Excel nous avons recensé les données suivantes :

- « Date de première publication »,
- « Pseudonyme du vétérinaire »,
- « Espèce »,
- « Race »,
- « Sexe »,
- « Âge »,
- « Statut reproducteur »,
- « Mots-clés pour retrouver la publication ».

Certaines de ces informations faisaient partie du « Signalement Minimum », mais elles nous permettaient aussi de retrouver plus facilement certaines publications (notamment « Race » et « Âge »). Toutefois nous avons remarqué que ces informations n'étaient pas toujours suffisantes

pour retrouver certaines publications. Nous avons donc créé la colonne « Mots-clés pour retrouver la publication » (Tableau 31). Il s'agissait le plus souvent des premiers mots de la publication, ou d'une expression inhabituelle.

Tableau 31 : Extrait du tableau d'enregistrement des « Mots-clés pour retrouver la publication ».

Les expressions « qui a poussé "dans la nuit" » et « sur un croisé portes et fenêtres » étaient inhabituelles. Nous les avons relevées car elles étaient peu susceptibles d'être présentes dans d'autres publications.

Mots-clé pour retrouver la publication
Masse sus l'anus qui a poussé "dans la nuit"
Ponction d'une masse ulcérée sur un croisé portes et fenêtres
Abyssin prurit cervicofacial plutôt localisé aux paupières
CAF rénales sur un chat de 5 ans arrive en piteux état avec gros reins
Ponction d'une petite masse ferme et bien mobile sous cutanée sur un chat d'environ 10 ans
Cytoponctions pulmonaires ce jour

Ces informations nous ont permis de retrouver des publications quand elles n'apparaissaient plus lors de nos recherches suivantes. Malgré cette méthode, neuf publications que nous avons identifiées une première fois n'ont jamais été retrouvées lors des recherches suivantes. Nous avons choisi de les exclure de notre étude.

b. Limites de l'appréciation de la qualité des photographies de lames cytologiques

Nous avons rencontré une difficulté dans l'évaluation de la qualité de certaines photographies cytologiques. En effet, la plupart des photographies publiées par les vétérinaires étaient prises à l'aide d'un téléphone portable posé contre l'oculaire du microscope. Cependant, certains vétérinaires choisissaient de photographier un écran d'ordinateur retransmettant l'image du microscope par l'intermédiaire d'une caméra. Ces dernières photographies étaient de moins bonne qualité, car souvent floues et/ou pixelisée. Nous avons cependant choisi de noter toutes les photographies avec les mêmes critères, quelle que soit la méthode utilisée. En effet, nous étions davantage intéressés par l'image que l'auteur de la publication avait sélectionnée pour l'obtention d'un télédiagnostic, plus que par la méthode employée pour obtenir une telle photographie. Il aurait été intéressant d'ajouter le critère suivant dans le tableau de récolte des données :

- Méthode de photographie utilisée :
 - Photographie contre l'oculaire ;
 - Photographie d'un écran.

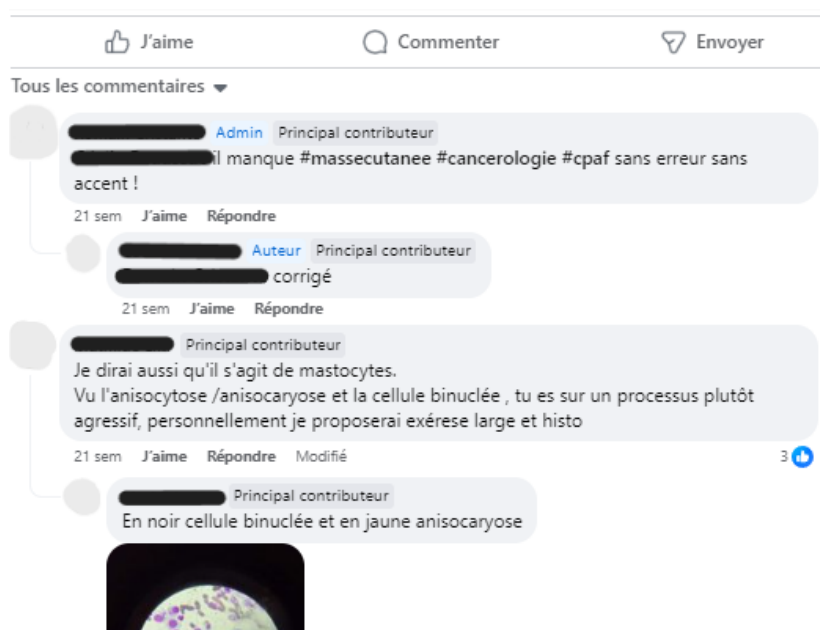
Nous aurions ainsi pu évaluer si les publications dans lesquelles les photographies étaient prise contre l'oculaire du microscope obtenaient plus de télédiagnostic que les publications dans lesquelles l'auteur photographiait un écran. Toutefois ce critère n'a pas été ajouté lors de la phase de récolte des données. Il aurait été nécessaire de réaliser une nouvelle phase de récolte des données pour l'ajouter, et par manque de temps il a été décidé de ne pas l'ajouter.

c. Limites de l'appréciation du délai de première réponse

Dans la plupart des publications, le « Délai de première réponse » était de « zéro jour », indiquant que la première réponse avait été fournie le jour même de la publication. Cela était dû au fait que les administrateurs du groupe commentaient chaque publication presque systématiquement le jour même, afin d'apporter des corrections aux index utilisés par l'auteur de la publication (Figure 18). Ce paramètre ne s'est donc pas avéré pertinent car il ne correspondait pas à une réponse à la question posée par l'auteur de la publication.

Figure 18 : Exemple d'une première réponse donnée par un administrateur qui corrige les index.

Dans cet exemple, la première réponse a été donnée par un administrateur du groupe afin de corriger les index employés par l'auteur de la publication (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



B. Discussion sur les résultats

a. Discussion des résultats sur la qualité des signalements dans les publications

Dans 80% des publications de notre étude, une ou plusieurs des informations du « Signalement Minimum » de l'animal n'était pas connue dans la publication initiale :

- « Espèce »,
- « Race »,
- « Sexe »,
- « Âge »,
- « Statut reproducteur ».

Ces informations sont pourtant considérées comme essentielles à l'établissement d'un télédiagnostic, de la même manière qu'elles sont requises dans les formulaires de demande d'analyse cytologiques envoyées aux laboratoires d'anatomocytopathologie.

Il est intéressant de noter que dans deux publications de notre étude, le vétérinaire n'indiquait pas explicitement l'espèce animale dont il était question. Nous avons cependant choisi d'inclure ces deux cas à notre étude car il était possible de déduire à partir du contexte de la publication qu'il s'agissait de chiens.

La forte proportion (80%) de signalements incomplets et son impact sont à nuancer. Par exemple, dans la majorité des publications concernant des chats, la race était l'information qui manquait le plus souvent au « Signalement Minimum », et ce dernier était donc considéré comme incomplet. Une explication pourrait être qu'il s'agissait de chats Européens et que cette race était considérée par une majorité de vétérinaire comme étant la race féline par défaut. En effet, dans la pratique quotidienne, les chats de race sont moins fréquents que les chiens de race. De ce fait, dans les publications concernant des chiens, la race était plus souvent précisée. Ceci explique la proportion élevée de publications où le « Signalement Minimum » était incomplet (44% des publications), car cette proportion a été calculée parmi le nombre total de publications, concernant des chiens et des chats. Par ailleurs, cette absence d'information dans les publications concernant des chats n'était pas forcément préjudiciable à l'établissement d'un télédiagnostic.

Il faut toutefois noter que c'est le critère « Statut reproducteur » qui était le moins souvent renseigné dans les publications (manquant dans 64% des publications), et qui était le critère limitant pour l'obtention d'un « Signalement Minimum » complet dans la majorité des publications.

Par ailleurs, dans de nombreuses publications le critère « Sexe » n'était pas renseigné. Les adjectifs pouvaient cependant être accordés au féminin, permettant de déduire qu'il était alors question d'une femelle (Figure 19). Dans de tels cas où le contexte nous permettait de déduire le sexe de l'animal, nous avons choisi de considérer que le « Sexe » était renseigné, et non « Inconnu ».

Figure 19 : Exemple de publication dans laquelle le sexe de l'animal n'est pas explicitement renseigné par le vétérinaire, mais déduit à partir du contexte.

Le vétérinaire utilise le féminin pour écrire « devenue agressive », et il s'agit d'un frottis vaginal. Nous avons donc pu en déduire qu'il s'agit d'une femelle (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



b. Discussion des résultats sur la nature et méthode de prélèvement

Dans 82% des publications de notre étude, les vétérinaires ont renseigné la nature et la méthode de prélèvement cytologique. Dans certains cas, nous avons considéré que même si le vétérinaire ne précisait pas clairement la nature ou la méthode de prélèvement, il était possible de les déduire du contexte de la publication (Figure 20). Ces cas-là sont inclus dans la catégorie « nature et méthode de prélèvement connues ».

Figure 20 : Publication où la méthode de prélèvement n'est pas précisée par le vétérinaire mais déduite grâce au contexte.

Le vétérinaire précisait qu'il s'agissait d'un prélèvement d'urine (« et l'analyse urinaire j'ai ci-joint les photos du culot coloré »). En revanche la méthode de prélèvement n'est pas explicitement précisée. Nous avons l'information que le vétérinaire avait réalisé une échographie vésicale mais que la vessie était « vide ». Au vu de ces informations, il nous a semblé le plus probable que la méthode de prélèvement soit une cystocentèse, et que le vétérinaire précisait « vessie vide » par abus de langage pour signifier que peu d'urine était présente, car il souhaitait compléter l'information de l'épaisseur de la paroi vésicale. Nous avons donc enregistré la méthode de prélèvement comme étant une cystocentèse. Il faut noter que, même si cela nous a paru moins probable, il restait la possibilité que le vétérinaire ait réalisé une échographie vésicale mais ait ensuite obtenu des urines par miction (CDM (Cas De Merde) Vétérinaire, 2024).



c. Discussion des résultats sur la qualité des photographies cytologiques

D'après les critères de qualité de notre étude, 26% des photographies de lames cytologiques publiées par les vétérinaires étaient de qualité insuffisante pour aboutir à un télédiagnostic, alors même que le télédiagnostic sur photographie constituait l'objectif principal de la publication. Le défaut principal rencontré dans 41% des publications était que les photographies étaient floues. Ce défaut ne concerne donc pas un manque de compétence des vétérinaires en technique de prélèvement cytologique, mais plutôt en photographie.

Dans 17% des publications de notre étude, le grossissement utilisé au microscope ne permettait pas d'identifier les cellules. D'après Bertram et Klopfleisch :

« L'objectif 20 du microscope est suffisant pour identifier des entités fréquentes présentant des caractéristiques morphologiques dominantes telles que les tumeurs épithéliales et mésoenchymateuses. En revanche, l'objectif 40 du microscope est nécessaire pour l'analyse des tumeurs hématopoïétiques ou l'analyse de changements morphologiques plus subtils dans les cellules. Enfin, pour le diagnostic cytopathologique, l'utilisation de l'objectif 100 du microscope peut être nécessaire » (Bertram et Klopfleisch, 2017).

Le choix d'un grossissement adapté est donc crucial pour le diagnostic cytologique et la capacité à utiliser un microscope optique devrait être considérée comme une « *day-one skill* » pour les étudiants vétérinaires (Bertram et Klopfleisch, 2017).

d. Discussion sur la qualité globale des informations dans les publications

Les informations dans les publications regroupent :

- Le signalement,
- La nature et la méthode de prélèvement.

Nous avons considéré que certaines informations sur le signalement, la nature et la méthode de prélèvement étaient présentes même lorsqu'elles n'étaient pas explicitement fournies par le vétérinaire, mais déductibles à partir du contexte. Dans ces cas de figure, ces informations n'apparaissent donc pas comme « manquantes » dans nos résultats. Si nous avons appliqué plus strictement notre évaluation, la qualité globale des publications en ce qui concerne ces informations aurait été inférieure. Toutefois, Facebook étant un réseau social, il était possible pour les spécialistes de demander des précisions à l'auteur d'une publication, en postant un commentaire sous la publication. Les échanges en commentaires sous les publications étaient souvent rapides, et il était possible d'obtenir des informations manquantes dans la publication initiale.

Par ailleurs, certaines informations manquantes dans le « Signalement Minimum » pouvaient ne pas être préjudiciables à l'établissement d'un télédiagnostic. Comme nous l'avons évoqué, dans la plupart des cas la « Race » des chats n'était pas renseignée mais il était possible d'obtenir un télédiagnostic.

e. Discussion des résultats sur les réponses apportées aux publications par les spécialistes en cytologie

Dans notre étude, les spécialistes en cytologie du groupe ont répondu aux publications indexées #cytologie dans 46% des cas. Ainsi, la majorité des publications indexées #cytologie est restée sans réponse de spécialiste.

Une possibilité est que le nombre limité de sept spécialistes en cytologie sur le groupe ne leur permet pas de voir toutes les publications qui sont postées. Une deuxième possibilité est que les spécialistes lisent les publications mais n'y répondent pas lorsque la qualité des photographies ne permet pas de télédiagnostic.

f. Discussion des résultats sur le télédiagnostic final apporté aux publications

Dans notre étude, 40% des publications indexées #cytologie ont obtenu un télédiagnostic. Parmi elles, 32% ont été résolues par des spécialistes en cytologie, et 7% par des consensus de vétérinaires non spécialistes en cytologie.

Une limite majeure de notre étude est que nous ne pouvons pas comparer l'efficacité du télédiagnostic cytologique établi sur la page CDMV à un examen de référence (« gold standard »). Idéalement, nous devrions comparer ces 32% de télédiagnostics cytologiques établis par des spécialistes sur CDMV, à l'efficacité du diagnostic cytologique établi classiquement à partir de lames cytologiques envoyées à un laboratoire. Les seules données disponibles comparent la sensibilité et la spécificité du diagnostic cytologique au gold standard du diagnostic histologique, et uniquement pour certains types de tumeurs, comme les tumeurs mammaires canines par exemple (Dolka *et al.*, 2018).

Par ailleurs, avec cette thèse nous avons mis en évidence le rôle des vétérinaires non spécialistes en cytologie, qui ont permis d'établir un télédiagnostic pour 7% des publications. Cette donnée montre l'intérêt que représentent les groupes vétérinaires à des fins de télédiagnostic, même quand ces groupes ne rassemblent pas de spécialistes.

g. Discussion des résultats sur la provenance des vétérinaires auteurs des publications

Un tiers des vétérinaires auteurs de publications dans notre étude et pour lesquels nous avons pu accéder à cette information, étaient originaires d'un Département d'Outre-Mer (en l'occurrence de Martinique ou de La Réunion).

Une explication est que, lors de l'envoi de prélèvement cytologique à un laboratoire depuis un Département d'Outre-Mer, le délai de réponse est sensiblement allongé par rapport à un envoi depuis la France Métropolitaine (Figure 21, Figure 22). Le télédiagnostic cytologique grâce au groupe Facebook CDMV est donc une alternative intéressante pour les vétérinaires exerçant en Martinique et à La Réunion, en raison de la rapidité des réponses.

Figure 21 : Extrait d'une publication postée par une vétérinaire exerçant en Martinique expliquant la difficulté à réaliser un examen complémentaire (ici un antibiogramme).

Je précise que je suis aux antilles et donc antibiogramme presque impossible à cause du transport...sauf à faire avec le speed biogram virbac sur place
Merci de votre aideeee

Figure 22 : Extrait d'une publication postée par la même vétérinaire exerçant en Martinique et précisant le délai nécessaire à l'obtention de résultats de biopsie.

J'ai prévu des biopsies demain mais je vais mettre 1 mois à recevoir les résultats. Est ce que vous pensez qu'il faut un antibiogramme (en interne uniquement avec speed biogram car pas de labo à proximité) vu la cyto? Qu'est ce que vous feriez sachant qu'il ne dort pas du tt quand le chat est enfermé et de toute façon on a banni le convenia de nos locaux... 🙄
Merciii

Conclusion

Pendant la pandémie de Covid-19 est paru au journal officiel du Ministère de l'Agriculture le décret du 5 mai 2020. Il s'agit du premier décret autorisant les vétérinaires à pratiquer la télé médecine en France. Ce décret autorise entre autres la téléexpertise vétérinaire, qui permet à un vétérinaire de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs vétérinaires en raison de leur formation ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge de l'animal ou des animaux. Cette téléexpertise vétérinaire peut permettre d'établir un télé diagnostic, par exemple cytologique, correspondant à l'établissement d'un diagnostic à distance.

Les 18 mois d'expérimentation de la télé médecine prévus par ce décret sont désormais arrivés à échéance. La télé médecine vétérinaire fait maintenant l'objet d'un flou juridique.

Dans cette thèse, nous avons étudié les télé diagnostics cytologiques apportés à 151 publications de la page Facebook CDMV entre 2014 et 2023.

Dans notre étude, 46% des publications indexées #cytologie ont obtenu une réponse de spécialiste en cytologie, aboutissant ou non à un télé diagnostic. Pour 40% des publications, un télé diagnostic a été établi, soit par des spécialistes en cytologie (32% des cas), soit par un consensus de vétérinaires non spécialistes (7%). Le délai médian nécessaire au télé diagnostic était de zéro jour dans notre étude.

Pour 60% des publications, il n'a pas été obtenu de télé diagnostic. La cause principale a été l'absence de réponse dans 33% des cas. Par ailleurs, nous avons jugé que 26% des publications de notre étude étaient de qualité photographique et cytologique insuffisante pour aboutir à un télé diagnostic.

Ce travail de thèse a permis une première estimation de l'utilité de Facebook en tant qu'outil informel au service du télé diagnostic et de la télé expertise cytologiques vétérinaires. Il serait intéressant de parfaire notre protocole, en ayant cette fois accès aux lames cytologiques que les vétérinaires photographient et envoient sur le groupe CDMV. Nous pourrions ainsi comparer le diagnostic établi par un pathologiste sur chaque lame, au télé diagnostic établi sur les photographies de la lame.

Liste des références bibliographiques

- ALLEN, H.G., STANTON, T.R., DI PIETRO, F., *et al.* (2013) Social Media Release Increases Dissemination of Original Articles in the Clinical Pain Sciences. *PLoS ONE* vol. 8, n° 7, p. e68914. [<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068914>].
- AMERICAN COLLEGE OF VETERINARY PATHOLOGISTS (2024) [compte public]. In X [<https://twitter.com/ACVP>] (consulté le 04/05/2024).
- AMERICAN INSTITUTE OF MEDICINE (1996) Introduction and background. In: *Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications for Health Care*. Washington, D.C., National Academies Press, p. 16-33. [<https://doi.org/10.17226/5296>].
- AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION (2012) The veterinarian-client-patient relationship (VCPR). In *American Veterinary Medical Association* [<https://www.avma.org/resources-tools/pet-owners/petcare/veterinarian-client-patient-relationship-vcpr>] (consulté le 11/03/2024).
- AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION (2021) Veterinary telehealth: The basics. In *American Veterinary Medical Association* [<https://www.avma.org/resources-tools/animal-health-and-welfare/telehealth-telemedicine-veterinary-practice/veterinary-telehealth-basics>] (consulté le 11/03/2024).
- ANTOINE A. (2021) Analyse des attentes des vétérinaires praticiens envers la télémédecine : la solution Linkyvet. Thèse de médecine vétérinaire, VetAgro Sup, n°86.
- BERTRAM, C.A., KLOPFLEISCH, R. (2017) The Pathologist 2.0: An Update on Digital Pathology in Veterinary Medicine. *Veterinary Pathology* vol. 54, n° 5, p. 756-766. [<https://doi.org/10.1177/0300985817709888>].
- BONDAR, O. (2023) Important LinkedIn Statistics Data & Trends. In *LinkedIn* [<https://www.linkedin.com/pulse/important-linkedin-statistics-data-trends-oleksii-bondar-pqlie>] (consulté le 14/03/2024).
- BOURDY, F. (2023) Télémédecine vétérinaire et transformation de la pratique en santé animale - Analyse n° 194. In *Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire*. [<https://agriculture.gouv.fr/telemedecine-veterinaire-et-transformation-de-la-pratique-en-sante-animale-analyse-ndeq-194>] (consulté le 12/03/2024).
- CANADIAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION (2020) Results of the National COVID-19 Survey - June 22 to July 3, 2020. In *Canadian Veterinary Medical Association* [<https://www.canadianveterinarians.net/media/2qziny5r/results-of-the-national-covid-19-survey.pdf>] (consulté le 06/08/2024).
- CDM (CAS DE MERDE) VÉTÉRINAIRE [groupe privé] (2024). In *Facebook* [<https://www.facebook.com/groups/297425007109781>] (consulté le 14/05/2024).

CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE (2021) Article R6316-1. In *Légifrance* [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043600549] (consulté le 11/03/2024).

CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME (2016) Article L241-17. In *Légifrance* [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033192368] (consulté le 05/08/2024).

CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES MÉDECINS (2015) Santé connectée - De la e-santé à la santé connectée - Le Livre Blanc du Conseil national de l'Ordre des médecins. In *Conseil national de l'Ordre des médecins* [<https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/edition/lu5yh9/medecins-sante-connectee.pdf>] (consulté le 28/03/2024).

DEEKEN, A.H., MUKHOPADHYAY, S., JIANG, X. (2020) Social media in academics and research: 21st-century tools to turbocharge education, collaboration, and dissemination of research findings. *Histopathology* vol. 77, n° 5, p. 688-699. [<https://doi.org/10.1111/his.14196>].

DOLKA, I., CZOPOWICZ, M., GRUK-JURKA, A., *et al.* (2018) Diagnostic efficacy of smear cytology and Robinson's cytological grading of canine mammary tumors with respect to histopathology, cytomorphometry, metastases and overall survival. *PLoS ONE* vol. 13, n° 1, p. e0191595. [<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191595>].

DOXTADER, E.E., PIJUAN, L., LEPE, M., *et al.* (2019) Displaced Cartilage Within Lymph Node Parenchyma Is a Novel Biopsy Site Change in Resected Mediastinal Lymph Nodes Following EBUS-TBNA. *The American journal of surgical pathology* vol. 43, n° 4, p. 497-503. [<https://doi.org/10.1097/PAS.0000000000001197>].

FEDERATION OF VETERINARIANS OF EUROPE (2020) FVE position and recommendations on the use of telemedicine. In *Federation of Veterinarians of Europe* [<https://fve.org/publications/fve-position-and-recommendations-on-the-use-of-telemedicine/>] (consulté le 11/03/2024).

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ (2011) Efficience de la télémédecine : état des lieux de la littérature internationale et cadre d'évaluation. In *Haute Autorité de Santé*. [https://www.has-sante.fr/jcms/c_1622477/fr/efficience-de-la-telemedecine-etat-des-lieux-de-la-litterature-internationale-et-cadre-d-evaluation] (consulté le 11/03/2024).

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ (2019) Téléimagerie : guide de bonnes pratiques. In *Haute Autorité de Santé*. [https://www.has-sante.fr/jcms/c_2971634/fr/teleimagerie-guide-de-bonnes-pratiques] (consulté le 11/03/2024).

INSTITUT DE RECHERCHE ET DOCUMENTATION EN ÉCONOMIE DE LA SANTÉ (2021) Un essai de définition. In: *La e-santé : Télésanté, santé numérique ou santé connectée*. Paris, Institut de recherche et documentation en économie de la santé, p. 4 - 12.

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE (2004) Loi n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie. In *Légifrance* [<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000625158>] (consulté le 01/08/2024).

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE (2020) Décret n° 2020-526 du 5 mai 2020 relatif à l'expérimentation de la télémédecine par les vétérinaires. In *Légifrance* [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041849984>] (consulté le 12/03/2023).

MAIOLINO, P., RESTUCCI, B., PAPPARELLA, S., *et al.* (2006) Evaluation of static telepathology in veterinary diagnostic cytology. *Veterinary Clinical Pathology* vol. 35, n° 3, p. 303-306. [<https://doi.org/10.1111/j.1939-165X.2006.tb00135.x>].

MASSERDOTTI, C. (2023) *Canine and feline liver cytology*, Hoboken, Wiley-Blackwell.

META INVESTOR RELATIONS (2024) Meta Reports Fourth Quarter and Full Year 2023 Results; Initiates Quarterly Dividend. In *Meta Investor relations* [<https://investor.fb.com/investor-news/press-release-details/2024/Meta-Reports-Fourth-Quarter-and-Full-Year-2023-Results-Initiates-Quarterly-Dividend/default.aspx>] (consulté le 14/03/2024).

MORRIS ANIMAL FOUNDATION (2019) Morris Animal Foundation Presents Lecture on Veterinary Pathology. In *Youtube* [<https://www.youtube.com/watch?v=9Z6WPLLsRRw>] (consulté le 04/04/2024).

RICHARDS, I. (2019) Telemedicine – the threat in the opportunity. *Veterinary Record* vol. 185, n° 1, p. 25-25. [<https://doi.org/10.1136/vr.l4535>].

ROYAL COLLEGE OF VETERINARY SURGEONS (2023) RCVS Council approves new guidance on 'under care' and 24/7 cover. In *Royal College of Veterinary Surgeons*. [<https://www.rcvs.org.uk/news-and-views/news/rcvs-council-approves-new-guidance-on-under-care-and-247-cover/>] (consulté le 19/03/2024).

SMITH, Z.L., CHIANG, A.L., BOWMAN, D., *et al.* (2019) Longitudinal relationship between social media activity and article citations in the journal *Gastrointestinal Endoscopy*. *Gastrointestinal Endoscopy* vol 90, n°1, p. 77-83. [<https://doi.org/10.1016/j.gie.2019.03.028>].

STEWART, S.M., DOWERS, K.L., CERDA, J.R., *et al.* (2014) Microscope Use in Clinical Veterinary Practice and Potential Implications for Veterinary School Curricula. *Journal of Veterinary Medical Education* vol. 41, n° 4, p. 331-336. [<https://doi.org/10.3138/jvme.0614-063R>].

THE VERGE (2023) Linda Yaccarino defends Elon Musk, X, and herself at Code 2023 (FULL INTERVIEW). In *Youtube* [<https://www.youtube.com/watch?v=hYymRU-bfpQ>] (consulté le 01/05/2024)

VDM - VOS HISTOIRES DE LA VIE QUOTIDIENNE (2008) VDM Histoires drôles de la vie quotidienne. In *Vie de merde*. [<https://viedemerde.fr/>] (consulté le 08/04/2024).

VET_PATHOLOGY [compte public] (2024). In *Instagram* [https://www.instagram.com/vet_pathology/] (consulté le 05/05/2024).

VETERINARY_PATHOLOGY_ [compte public] (2024). In *Instagram* [https://www.instagram.com/veterinary_pathology_/] (consulté le 05/05/2024).

VETERINARY CYTOPATHOLOGY FORUM [groupe privé] (2024). In *Facebook* [<https://www.facebook.com/groups/2073203163041169>] (consulté le 11/04/2024).

VETERINARY PATHOLOGY GROUP (VPG) [page publique] (2024). In *LinkedIn* [<https://www.linkedin.com/company/veterinarypathologygroup/>] (consulté le 02/04/2024).

VETERINARY VIRTUAL CARE ASSOCIATION (2024) Virtual Veterinary Care In Canada. *In Veterinary Virtual Care Association*. [<https://vvca.org/resources/canada/>] (consulté le 19/03/2024).

WORLD HEALTH ORGANIZATION (1998) A health telematics policy in support of WHO's Health-for-all strategy for global health development: report of the WHO Group Consultation on Health Telematics, 11-16 December, Geneva, 1997. *In World Health Organization* [<https://iris.who.int/handle/10665/63857>] (consulté le 05/08/2024).

WORLD VETERINARY ASSOCIATION (2020) OIE and WVA joint press release: Covid-19 and Designation of Veterinary Work as Essential Business. *In World Veterinary Association* [<https://worldvet.org/policies/oie-and-wva-joint-press-release-covid-19-and-designation-of-veterinary-work-as-essential-business/>] (consulté le 12/03/2024).

INTÉRÊT DES RÉSEAUX SOCIAUX POUR LE TÉLÉDIAGNOSTIC EN CYTOLOGIE VÉTÉRINAIRE : ÉTUDE D'UN GROUPE FRANCOPHONE SUR LE RÉSEAU FACEBOOK ENTRE 2014 ET 2023

AUTEUR : Marion INGHILLERI

RÉSUMÉ :

Le décret du 5 mai 2020 paru au Journal Officiel de la République française pendant la pandémie de Covid-19 autorise les vétérinaires à pratiquer la télé médecine en France. Ce décret permet la téléexpertise vétérinaire et le télédiagnostic.

Notre étude repose sur le groupe Facebook « CDM (Cas De Merde) Vétérinaire » (CDMV). Ce groupe, ouvert uniquement aux vétérinaires, leur permet de poster des cas cliniques accompagnés de photographies ou de fichiers, afin de solliciter l'avis de vétérinaires spécialistes ou généralistes. Nous avons étudié 151 publications contenant des photographies de cytologie, publiées entre 2014 et 2023 sur la page Facebook CDMV.

L'objectif de cette thèse était d'évaluer l'efficacité et la valeur du télédiagnostic apporté par les cinq spécialistes en cytologie du groupe CDMV. Pour chaque publication, nous avons enregistré des critères de qualité du signalement et de qualité des photographies cytologiques, ainsi que les télédiagnostics cytologiques.

Dans les publications incluses dans notre étude, 80% des signalements étaient incomplets. Pour 26% des publications, les photographies et lames de cytologie étaient de qualité insuffisante pour obtenir un télédiagnostic. Un télédiagnostic a été établi pour 40% des publications. 32% des publications incluses dans notre étude ont reçu un télédiagnostic établi par des spécialistes en cytologie, et 7% par des consensus de vétérinaires non spécialistes en cytologie. Le délai médian nécessaire au télédiagnostic était de zéro jour.

Une limite de notre étude a été l'impossibilité de comparer l'efficacité du télédiagnostic cytologique à un examen cytologique classique pouvant constituer l'examen de référence. Ce travail de thèse a permis une première estimation de l'utilité de Facebook en tant qu'outil informel au service du télédiagnostic vétérinaire.

MOTS CLÉS :

CYTOLOGIE, TÉLÉDIAGNOSTIC, TÉLÉEXPERTISE, TÉLÉMÉDECINE, FACEBOOK, RÉSEAUX SOCIAUX, PROFESSION VÉTÉRINAIRE

JURY :

Président : Pr Gregory JOUVION

Directeur de thèse : Dr Edouard REYES-GOMEZ

Examinatrice : Dr Ghita BENCHEKROUN

USEFULNESS OF SOCIAL NETWORKS FOR REMOTE DIAGNOSIS APPLIED TO VETERINARY CYTOLOGY: STUDY OF A FRENCH-SPEAKING GROUP ON THE FACEBOOK NETWORK BETWEEN 2014 AND 2023

AUTHOR: Marion INGHILLERI

SUMMARY:

The May 5, 2020 decree published by the Official Journal of the French Republic during the Covid-19 pandemic allows veterinarians to use telemedicine. This decree allows teleconsulting and remote diagnosis as well.

This study is based on the Facebook group « CDM (Cas De Merde) Vétérinaire » (CDMV). This group is open to veterinarians only and allows them to post clinical case reports, with photographs and files, to ask for advice from specialist or non-specialist veterinarians. In total, 151 posts from 2014 to 2023, with cytology photographs, were included.

This thesis aimed to evaluate the efficacy and the value of remote diagnosis provided by the five specialists in pathology from the group. For each post, we recorded criteria regarding the quality of the report and the photographs, as well as the remote diagnosis.

We established that 80% of the reports were incomplete in terms of signalment information. For 26% of cases, cytology photographs were of insufficient quality to get a remote diagnosis. In total, 40% of the reports got a remote diagnosis. 32% of the cases included in our study got a remote diagnosis from a specialist in pathology and 7% by non-specialist veterinarians. The median time required for remote diagnosis was zero day.

A limitation in our study is the impossibility to compare the effectiveness of cytological remote diagnosis to a standard cytological examination.

This thesis provides a preliminary estimation of the effectiveness of Facebook as an informal tool for veterinary remote diagnosis.

KEYWORDS:

CYTOLOGY, REMOTE DIAGNOSIS, TELECONSULTING, TELEMEDICINE, FACEBOOK, SOCIAL MEDIA, VETERINARY PROFESSION

JURY:

Chairperson: Pr Gregory JOUVION

Thesis Director: Dr Edouard REYES-GOMEZ

Reviewer: Dr Ghita BENCHEKROUN