



HAL
open science

Elaboration de vidéos pédagogiques sur l'administration de médicaments par voie parentérale des carnivores domestiques bovins et équidés

Diane Patarin

► To cite this version:

Diane Patarin. Elaboration de vidéos pédagogiques sur l'administration de médicaments par voie parentérale des carnivores domestiques bovins et équidés. Sciences du Vivant [q-bio]. 2024. <dumas-04682390>

HAL Id: dumas-04682390

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04682390v1>

Submitted on 30 Aug 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.



HAL Authorization

ANNEE 2024 - Thèse n° 25

**ELABORATION DE VIDEOS PEDAGOGIQUES SUR
L'ADMINISTRATION DE MEDICAMENTS PAR VOIE
PARENTERALE CHEZ LES CARNIVORES DOMESTIQUES,
LES BOVINS ET LES EQUIDES**

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université de Nantes le 03 juillet 2024

par

Diane, Marion, Micheline PATARIN

Sous la direction de

Monsieur Hervé POULIQUEN

Président du jury : Madame Lamia BRIAND-AMIRAT, Professeure à Oniris – VetAgroBio Nantes

Membres du jury : Monsieur Hervé POULIQUEN, Professeur à Oniris – VetAgroBio Nantes

Madame Anne GOGNY, Praticien Hospitalier à Oniris – VetAgroBio Nantes

Madame Anne RELUN, Maître de conférences à Oniris – VetAgroBio Nantes

Madame Aurélia LEROUX, Maître de conférences à Oniris – VetAgroBio Nantes

ANNEE 2024 - Thèse n° 25

**ELABORATION DE VIDEOS PEDAGOGIQUES SUR
L'ADMINISTRATION DE MEDICAMENTS PAR VOIE
PARENTERALE CHEZ LES CARNIVORES DOMESTIQUES,
LES BOVINS ET LES EQUIDES**

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université de Nantes le 03 juillet 2024

par

Diane, Marion, Micheline PATARIN

Sous la direction de

Monsieur Hervé POULIQUEN

Président du jury : Madame Lamia BRIAND-AMIRAT, Professeure à Oniris – VetAgroBio Nantes

Membres du jury : Monsieur Hervé POULIQUEN, Professeur à Oniris – VetAgroBio Nantes

Madame Anne GOGNY, Praticien Hospitalier à Oniris – VetAgroBio Nantes

Madame Anne RELUN, Maître de conférences à Oniris – VetAgroBio Nantes

Madame Aurélia LEROUX, Maître de conférences à Oniris – VetAgroBio Nantes

Liste des membres du corps enseignant

Département BPSA Biologie, Pathologie et Sciences de l'Aliment		
Responsable : Emmanuel JAFFRES – Adjointe : Frédérique NGUYEN		
Pharmacologie et Toxicologie	Jean-Claude DESFONTIS (Pr) Yassine MALLEM (Pr) Hervé POULIQUEN (Pr)	Antoine ROSTANG (MC) Meg-Anne MORICEAU (CERC) Martine KAMMERER (PR émérite)
Physiologie fonctionnelle, cellulaire et moléculaire	Jean-Marie BACH (Pr) Lionel MARTIGNAT (Pr) Julie HERVE (MC HDR) Grégoire MIGNOT (MC)	Solenn GAVAUD (CERC)
Histologie et anatomie pathologique	Marie-Anne COLLE (Pr) Pierre CORDIER (CERC) Jérôme ABADIE (MC)	Laetitia JAILLARDON (MC) Frédérique NGUYEN (MC)
Biochimie alimentaire industrielle	Carole PROST (Pr) Joëlle GRUA (MC)	Clément CATANEO (MC) Alix KHALIL (MC) Laurent LE THUAUT (MC)
Microbiotech	Hervé PREVOST (Pr) Géraldine BOUE (MC) Nabila HADDAD (MC HDR) Emmanuel JAFFRES (MC HDR)	Mathilde MOSSER (MC) Boris MISERY (MC) Raouf TAREB (MC) Quentin PRUVOST (CEC)
PACENV = VET1	Eléonore BOUGUYON (PRAG) Nicolas BROSSAUD (PRAG)	Charlotte MOCQUARD (PRAG) Aurore CALVEL (PRAG)
Département SAESP Santé des Animaux d'Élevage et Santé Publique		
Responsable : Raphaël GUATTEO – Adjoint : Jean-Michel CAPPELIER		
Elevage, nutrition et santé des animaux domestiques	Nathalie BAREILLE (Pr) François BEAUDEAU (Pr) Christine FOURICHON (Pr)	Juan Manuel ARIZA CHACON (MC) Ségolène CALVEZ (Pr) Aurélien MADOUASSE (MC HDR) Nora NAVARRO-GONZALES (MC)
Infectiologie	Alain CHAUVIN (Pr) François MEURENS (Pr) Emmanuelle MOREAU (Pr) Nathalie RUVOEN-CLOUET (Pr) Pauline MAISONNASSE (CERC)	Albert AGOULON (MC) Suzanne BASTIAN (MC) Léa LOISEL (AERC) Kenny OBERLE (MC) Nadine RAVINET (MC)
Médecine des animaux d'élevage	Catherine BELLOC (Pr) Christophe CHARTIER (Pr émérite) Raphaël GUATTEO (Pr) Anne RELUN (MC)	Sébastien ASSIE (MC) Isabelle BREYTON (MC) Mily LEBLANC MARIDOR (MC) Maud ROUAULT (AERC)
Hygiène et qualité des aliments	Jean-Michel CAPPELIER (Pr) Louis DELAUNAY (CERC) Bruno LE BIZEC (Pr) Marie-France PILET (Pr)	Sofia STRUBBIA (MC) Fanny RENOIS-MEURENS (MC HDR)

Département **DSC** Sciences cliniques

Responsable : **Catherine IBISCH** – Adjoint : **Marion FUSELLIER**

Anatomie comparée	Eric BETTI (MC) Claude GUINTARD (MC)	
Pathologie chirurgicale et anesthésiologie	Eric AGUADO (Pr) Olivier GAUTHIER (Pr) Eric GOYENVALLE (Pr)	Pierre MAITRE (MC) Caroline TESSIER (MC) Gwénola TOUZOT-JOURDE (MC) Claire DEFOURMESTRAUX (MC)
Dermatologie, parasitologie des carnivores et des équidés, mycologie	Jacques GUILLOT (Pr) Emmanuel BENSIGNOR (Pr Ass)	Sabrina VIEU (AERC) Maria Dolores SANCHEZ (CERC)
Médecine interne, imagerie médicale et législation professionnelle vétérinaire	Anne COUROUCE (Pr) Jack-Yves DESCHAMPS (Pr) Françoise ROUX (Pr) Juan HERNANDEZ-RODRIGUEZ (Pr Ass) Nora BOUHSINA (MC)	Nicolas CHOUIN (MC) Amandine DRUT (MC) Marion FUSELLIER-TESSON (Pr) Catherine IBISCH (MC HDR) Aurélia LEROUX (MC) Odile SENECA (MC)
Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Jean-François BRUYAS (Pr) François FIENI (Pr)	Djemil BENCHARIF (Pr) Lamia BRIAND (Pr)

Département **GPA** Génie des procédés alimentaires

Responsable : **Vanessa JURY** – Adjointe : **Cyril TOUBLANC**

Lionel BOILLEREAUX (Pr) Sébastien CURET-PLOQUIN (Pr) Marie DE LAMBALLERIE (Pr) Francine FAYOLLE (Pr) Michel HAVET (Pr)	Alain LEBAIL (Pr) Olivier ROUAUD (Pr) Kévin CROUVISIER-URION (MC) Vanessa JURY (Pr) Emilie KORBEL (MC)	Jean-Yves MONTEAU (MC HDR) Eve-Anne NORWOOD (MC) Raphaël PORYLES (MC) Laurence POTTIER (MC) Cyril TOUBLANC (MC)
PAC-ING	Cyril Gaillard (PCEA)	

Département **MSC** Management, statistiques et communication

Responsable : **Samira ROUSSELIERE** – Adjointe : **Véronique CARIOU**

Mathématiques, statistiques, informatique	Chantal THORIN (PRAG) Evelyne VIGNEAU (Pr) Jean-Michel GALHARRET (MC stagiaire)	Véronique CARIOU (Pr) Benjamin MAHIEU (MC) Michel SEMENOU (MC)
Economie, gestion, législation	Pascal BARILLOT (MC) Ibrahima BARRY (MC) Florence BEAUGRAND (MC) Sibylle DUCHAINE (MC)	Jean-Marc FERRANDI (Pr) Sonia MAHJOUB (MC) Samira ROUSSELIERE (MC) Christophe PAPINEAU (Ens. Cont.)
Langues et communication	Marc BRIDOU (PLPA) David GUYLER (Ens. Cont.) Nathalie GOODENOUGH (PCEA) Patricia JOSSE (Ens. Cont.)	Shaun MEEHAN (Ens. Cont.) Linda MORRIS (PCEA) Ian NICHOLSON (ENS. Cont.)

Pr Ag : Professeur Agrégé, Pr : Professeur, MC : Maître de Conférence, MCC : MC contractuel,
PLPA : Professeur Lycée Professionnel Agricole, PCEA : Professeur Certifié Enseignement Agricole,
HDR : Habilité à Diriger des Recherches, CERC : Chargé d'Enseignement et de Recherche Contractuel, Ens. Cont. : Enseignant Contractuel

Protection des droits d'auteur et plagiat

La reproduction d'extraits de cette thèse est autorisée avec mention de la source. Toute reproduction partielle doit être fidèle au texte utilisé. Cette thèse devra donc être citée en incluant les éléments bibliographiques suivants :

- Nom et prénoms de l'auteur : Diane PATARIN
- Année de soutenance : 2024
- Titre de la thèse : Elaboration de vidéos pédagogiques sur l'administration de médicaments par voie parentérale chez les carnivores domestiques, les bovins et les équidés
- Intitulé du diplôme : Thèse de doctorat vétérinaire
- Université de soutenance : Faculté de Médecine de Nantes
- Ecole de soutenance : Oniris VetAgroBio Nantes
- Nombre de pages : 78 p.

Remerciements

À Monsieur Hervé POULIQUEN, Professeur à ONIRIS

Pour m'avoir proposé ce sujet de thèse passionnant et pour son encadrement sans faille tout au long de la réalisation de cette thèse, mais également pour votre soutien à mon égard mais aussi à l'égard de tous les étudiants de cette école. Sachez que vous êtes un pilier pour nous.

Je vous remercie sincèrement et chaleureusement.

À Madame Lamia BRIAND-AMIRAT, Professeur à ONIRIS

D'avoir accepté d'être ma présidente de thèse et pour votre sympathie à toute occasion.

Je vous remercie chaudement.

À Mesdames Anne GOGNY, Praticien Hospitalier à Oniris, **Anne RELUN**, Maître de conférences à ONIRIS et **Aurélia LEROUX**, Maître de conférences à ONIRIS

D'avoir pris le temps de m'aiguiller dans mes recherches, pour vos relectures et corrections de scripts et pour vos retours et remarques sur les vidéos.

Je vous remercie toutes les trois sincèrement.

À Monsieur Dorian PIETTE, chargé des affaires juridiques à Oniris, pour votre aide dans l'élaboration de l'Autorisation de fixation et d'exploitation de l'image d'un animal, merci beaucoup.

À Monsieur Frédéric FOUILLET, pour la mise en ligne sur Vimeo® puis la mise en accès sur Connect de mes vidéos, merci beaucoup.

À tous les étudiants qui m'ont aidé pour la réalisation de cette thèse en ayant fait signer les autorisations ou en étant mannequin de main sur les vidéos, un grand merci !

Aux différents services qui m'ont accueillie chargée de mon sac et de mon appareil photo, tout en essayant de faire au mieux pour que je puisse avoir les meilleures images possibles, je vous en remercie de tout cœur !

Table des matières

REMERCIEMENTS	7
TABLE DES ANNEXES	11
TABLE DES ILLUSTRATIONS	12
TABLE DES ABREVIATIONS	13
INTRODUCTION	15
PARTIE 1 : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	16
I. PLACE DES VIDEOS PEDAGOGIQUES DANS LE QUOTIDIEN	16
A. <i>L'installation du "vouloir faire soi-même" dans la société</i>	16
B. <i>Présence des vidéos pédagogiques au sein de la société</i>	16
C. <i>Présence des vidéos pédagogiques au sein de la scolarité</i>	17
II. DEVELOPPEMENT DES VIDEOS PEDAGOGIQUES DANS LE MILIEU MEDICAL, EN PARTICULIER VETERINAIRE.....	18
A. <i>Développement dans le milieu humain</i>	18
B. <i>Développement dans le milieu vétérinaire</i>	20
C. <i>Limite de l'apprentissage par les vidéos pédagogiques</i>	21
III. APPRENTISSAGE DE L'ADMINISTRATION DES MEDICAMENTS PAR VOIE PARENTERALE A ONIRIS	21
A. <i>Éléments à connaître pour maîtriser l'administration des médicaments par voie parentérale</i>	21
B. VET2	21
a. Abord et contention	21
b. Anatomie	22
c. Pharmacie galénique, pharmacocinétique	22
C. VET3	22
a. Pharmacie réglementaire et pharmacodynamie	22
b. Médecine préventive.....	22
D. VET4	22
a. Stage clinique intramuros	22
E. VET5 / VET6.....	23
a. Rotations cliniques au sein du CHUV	23
F. <i>Transversal</i>	23
a. Mises en situation professionnelle	23
b. Virtual Vet	23
PARTIE 2 : RÉALISATION DES VIDÉOS	24
I. OBJECTIFS DES VIDEOS	24
II. REDACTION DES SCENARIOS ET SCRIPTS	27
A. <i>Scénarios</i>	27
B. <i>Scripts</i>	27
C. <i>Générique</i>	27
III. REDACTION D'UN DROIT A L'IMAGE	28

IV.	PARTIE AUDIOVISUELLE	29
A.	<i>Film</i>	29
B.	<i>Images intégrées aux vidéos</i>	29
C.	<i>Montage vidéo</i>	31
a.	Logiciel utilisé	31
b.	Assemblage, disposition et découpe.....	32
c.	Habillement graphique et audio.....	33
d.	Exportation	33
D.	<i>Doublage audio</i>	35
E.	<i>Suivi de l'avancée des vidéos</i>	35
V.	REVISION DES VIDEOS.....	36
VI.	MISE A DISPOSITION DES VIDEOS.....	36
A.	Vimeo®	36
B.	Connect.....	36
	DISCUSSION GÉNÉRALE	39
	CONCLUSION	41
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	43
	REDACTION DES SCRIPTS VIDEO	45
	TRANSVERSE.....	45
	BOVINE	45
	CARNIVORES DOMESTIQUES	45
	EQUINE	45
	ANNEXES	47

Table des annexes

Annexe 1 : Exemple de fiche d'activé Virtual Vet	47
Annexe 2 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intramusculaire » chez les bovins	50
Annexe 3 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intraveineuse » chez les bovins.....	52
Merci de votre attention !Annexe 4 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection sous-cutanée » chez les bovins	53
Annexe 5 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intramusculaire » chez les carnivores domestiques	56
Annexe 6 : Script pour la vidéo « Réalisation pose d'implant ou de puce électronique » chez les carnivores domestiques	58
Annexe 7 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intraveineuse après mise en place d'un cathéter » chez les carnivores domestiques	60
Annexe 8 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection sous-cutanée » chez les carnivores domestiques	63
Annexe 9 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intramusculaire » chez les équidés.....	65
Annexe 10 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intraveineuse » chez les équidés	67
Annexe 11 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection sous-cutanée » chez les équidés.....	69
Annexe 12 : Autorisation de fixation et d'exploitation de l'image d'un animal	70
Annexe 13 : Autorisation d'utilisation des visuels des catalogues Centravet® pour l'illustration du matériel des vidéos (Capture d'écran d'échange mail sur Zimbra).....	71
Annexe 14 : Questions et détails des réponses données lors du sondage retour sur les vidéos de la partie carnivores domestiques (Canine), par les étudiants volontaires	72

Table des illustrations

Index des figures

Figure 1 : Top 5 des sites de vidéo en ligne chez les internautes en Suède, mars 2016, en % des sondés (Conseil de l'Europe, 2018)	16
Figure 2 : Evolution de l'intérêt pour la recherche du terme "Tutoriel" en France de 2018 à Avril 2024 sur YouTube (Google Trends, 2024).....	17
Figure 3 : Capacité de mémorisation en fonction du mode d'apprentissage (d'après Wiman et Meierhenry, 1969).....	18
Figure 4 : Capture d'écran montrant un exemple de vidéos disponibles sur medtube.fr (Medtube, 2024)	19
Figure 5 : Logo du Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Oniris (ONIRIS, 2024)	22
Figure 6 : Logo du Centre International de Santé du Cheval d'Oniris (CISCO, 2024).....	23
Figure 7 : Logo de la Plateforme de simulation médicale vétérinaire Oniris, Virtual Vet (ONIRIS, 2024)	23
Figure 8 : Graphique des réponses à la première question du sondage (PATARIN, 2024).....	24
Figure 9 : Graphique des réponses à la deuxième question du sondage (PATARIN, 2024)	25
Figure 10 : Graphique des réponses à la troisième question du sondage (PATARIN, 2024)	26
Figure 11 : Graphique des réponses à la quatrième question du sondage (PATARIN, 2024).....	26
Figure 12 : Exemple de générique de fin de vidéo pour celle sur la réalisation d'une injection par voie intramusculaire chez les carnivores domestiques (PATARIN, 2024)	28
Figure 13 : Logo du site Canva® (CANVA®, 2024)	29
Figure 14 : Localisation des muscles pour l'administration par voie intramusculaire chez le cheval (PATARIN, 2024)	30
Figure 15 : Matériel nécessaire à la réalisation d'une sous-cutanée chez les carnivores domestiques (PATARIN, 2024)	31
Figure 16 : Capture d'écran du logiciel de montage CapCut (PATARIN, 2024).....	31
Figure 17 : Capture d'écran du menu principal du logiciel de montage CapCut, montrant les vidéos et leurs titres (PATARIN, 2024).....	32
Figure 18 : Menu d'exportation du logiciel CapCut (PATARIN, 2024)	34
Figure 19 : Capture d'écran du gestionnaire de chaînes sur YouTube® montrant les vidéos en non répertoriées (PATARIN, 2024).....	35
Figure 20 : Logo du logiciel Audacity® (AUDACITY®, 2024)	35
Figure 21 : Logo du site d'hébergement vidéo Vimeo® (VIMEO®, 2024).....	36
Figure 22 : Exemple d'incrustation vidéo sur Connect (PATARIN, 2024).....	37

Index des tableaux

Tableau 1 : Tableau de suivi des vidéos (PATARIN, 2023),	35
--	----

Table des abréviations

BGM : Background Music (Musique de fond)

BV : Bovin

CD : Carnivores domestiques

CHUV : Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire

CISCO : Centre International de Santé du Cheval d'Oniris

CV : Cheval

ENVN : Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes

EQ : Equin

FPS : Frame per second (Image par seconde)

IM : Intramusculaire

IV : Intraveineuse

MAE : Maladie des Animaux d'Elevage

MOOCs : Massive Open Online Courses ("Cours en Ligne Ouvert à Tous »)

NAC : Nouveaux Animaux de Compagnie

QR Code : Quick Response Code ("Code à réponse rapide »)

REL : Ressources éducatives libres

SC : Sous-cutanée

UE : Unité d'enseignement

VET2 à VET6 : 2^{ème} à 6^{ème} année du cursus vétérinaire d'Oniris

Introduction

L'apprentissage évolue de jour en jour, que ce soit au niveau primaire, secondaire ou même universitaire. L'arrivée de nouvelles technologies et nouvelles éthiques ont poussé l'apprentissage à se moderniser.

On nous répète souvent au cours de notre cursus qu'on ne fait jamais un acte pour la première fois sur un patient. Dans cette optique de s'entraîner avant la patientèle, Oniris VetAgroBio Campus (alors ENVN) met en place en 2012 la plateforme Virtual Vet. Cette plateforme, à disposition de tous les étudiants du campus vétérinaire, propose diverses activités sur mannequins et reconstitutions afin de s'entraîner aux gestes courants de la médecine vétérinaire et à certains moins courants.

Mais 10 ans et une pandémie plus tard, on réalise que les étudiants n'ont pas toujours pu avoir accès à ce service ou n'ont pas pu voir en premier lieu ces actes lors de stages (mises en situation professionnelle) ou de rotations cliniques, rendant alors l'entraînement compliqué.

Un format très commun pour apprendre les gestes est le tutoriel vidéo ; que ce soit pour apprendre à réparer une roue de vélo ou réaliser une coiffure en particulier, il semble être prédominant. La réalisation de "tutoriels" ou vidéos pédagogiques afin d'enseigner divers gestes vétérinaires s'est alors révélée être une idée intéressante.

Ces vidéos seraient proposées sur l'interface « Connect » (développée à partir du learning management system Moodle®), permettant aux étudiants de s'y référer en parallèle de leurs cours, stages, rotations cliniques et entraînements à Virtual Vet.

Les gestes à apprendre pour la médecine vétérinaire sont nombreux, trop pour qu'ils soient tous réalisés le temps d'une thèse.

Ainsi, avec tous ces éléments en main, ma thèse a pour objet de créer des vidéos pédagogiques sur un type d'acte en particulier : l'administration des médicaments par voie parentérale. Ces gestes ayant lieu sur plusieurs espèces, le choix de les réaliser sur les carnivores domestiques, les bovins et les équidés a donc été fait.

Ce travail est divisé en deux parties. Une première, bibliographique, qui replace les vidéos pédagogiques au sein de notre culture mais aussi au sein de la culture médicale, en particulier vétérinaire. Cette partie traite également les différentes notions abordées au sein du cursus d'études vétérinaires à Oniris qui se rapportent à l'administration des médicaments par voie parentérale. La deuxième partie présente les différentes étapes de la réalisation des vidéos jusqu'à leur mise en ligne.

PARTIE 1 : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Place des vidéos pédagogiques dans le quotidien

A. L'installation du "vouloir faire soi-même" dans la société

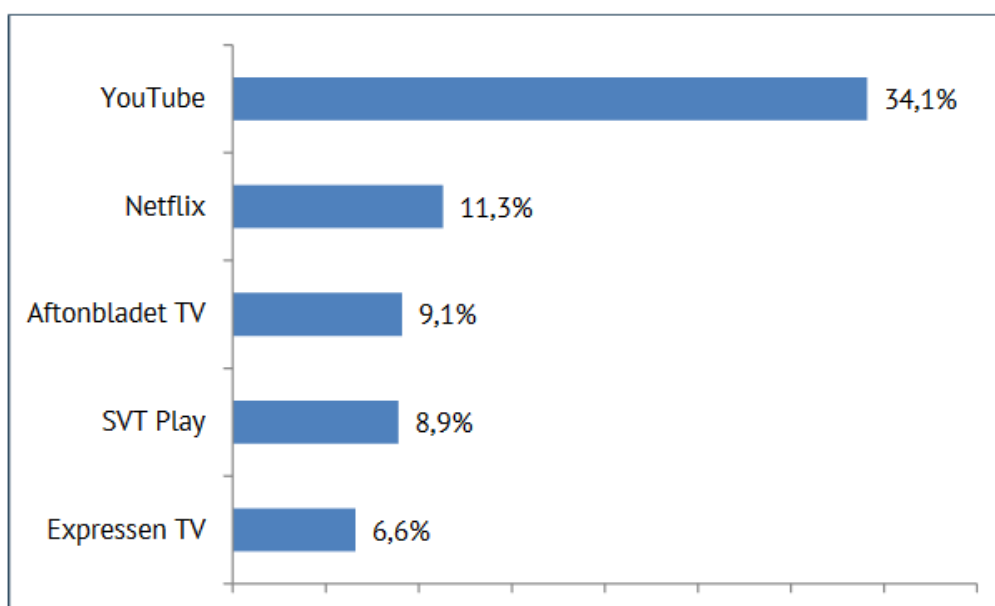
Depuis le milieu du siècle dernier, la technologie a pris une place de plus en plus importante dans nos vies, réalisant des tâches que nous n'avions alors plus besoin de faire. Mais au lieu d'observer un délaissé total de cette technologie, nous observons depuis quelque temps au contraire un désir de vouloir faire soi-même certaines de ces tâches. En effet, d'après Ipsos (1), 60% des français veulent "faire" c'est-à-dire réaliser quelque chose de leur main. On retrouve aussi dans cette étude que 51% des Français ont déjà utilisé des aides pour apprendre de type tutoriels afin de se former dans un savoir-faire particulier.

On observe ainsi que la population actuelle française a un désir d'apprendre à faire, mais en particulier en apprenant d'un autre, en regardant comment le geste est réalisé.

B. Présence des vidéos pédagogiques au sein de la société

De nos jours, toute personne ayant un accès à internet peut visionner des contenus vidéos quelle que soit la thématique. On retrouve ainsi par exemple YouTube® comme première plateforme d'hébergement et de partage vidéo (2).

Figure 7 Top 5 des sites de vidéo en ligne chez les internautes en Suède, mars 2016, en % des sondés



Note : n= 1037, âgés entre 15 et 70 qui utilisent quotidiennement chaque plateforme

Source : Dagensanalys.se, « Rapport : Användande av online-TV 2016 » réalisé par SnabbaSvar, avril 7 2016, repris par eMarketer

Figure 1 : Top 5 des sites de vidéo en ligne chez les internautes en Suède, mars 2016, en % des sondés (Conseil de l'Europe, 2018)

Une des thématiques présente sur YouTube® est le "Tutoriel". Le tutoriel est défini comme un "Guide d'apprentissage (texte, vidéo) pour se familiariser étape par étape avec une activité" (3). L'intérêt porté par le public de YouTube® depuis 2008 concernant les tutoriels est croissant, avec un

pic d'intérêt au printemps 2020, correspondant au premier confinement lors de la pandémie de la COVID19. (4)

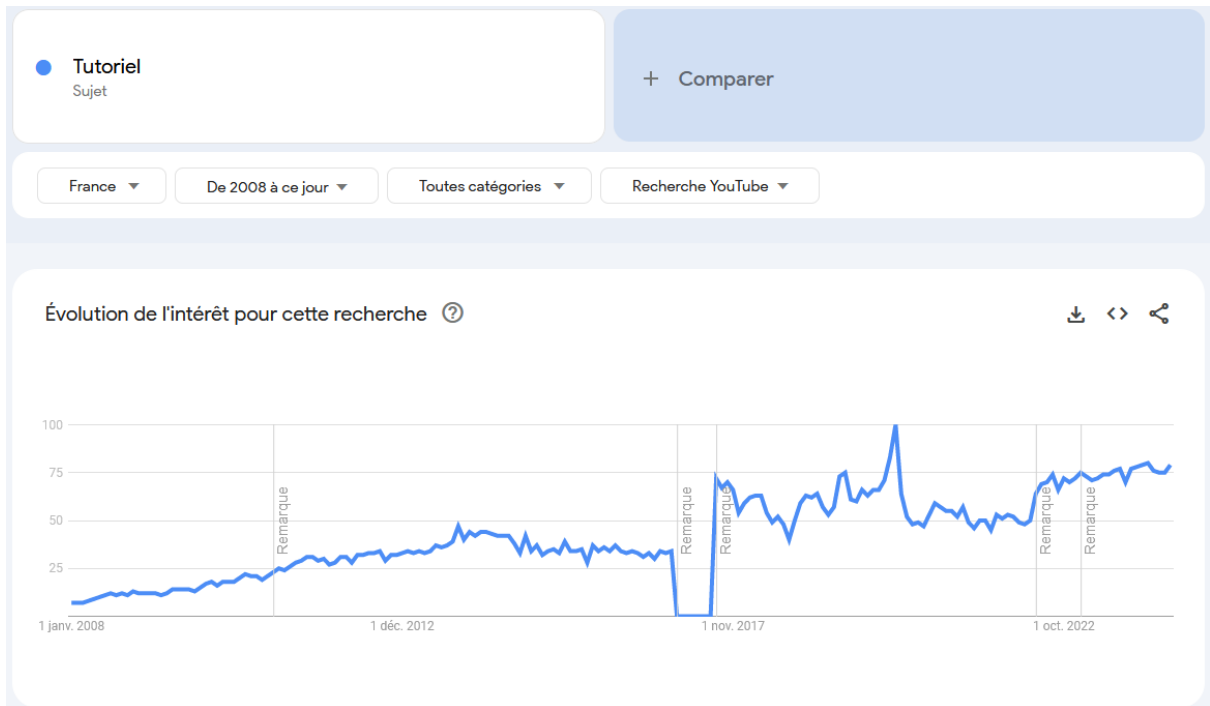


Figure 2 : Evolution de l'intérêt pour la recherche du terme "Tutoriel" en France de 2018 à Avril 2024 sur YouTube (Google Trends, 2024)

Des études de marché menées par Google®, propriétaire de YouTube®, montrent que les consommateurs tendent à préférer consommer du contenu vidéo explicatif plutôt que les instructions papiers liées au produit. Les consommateurs sont en effet 3 fois plus à même d'aller chercher un tutoriel vidéo que de lire les instructions du produit et, entre 2016 et 2018, le nombre de recherches pour des vidéos "How does it work" ("Comment ça marche" en français) a été multipliée par 12 (5).

C. Présence des vidéos pédagogiques au sein de la scolarité

Il est observé que lorsque l'élève ou l'étudiant est actif dans son apprentissage, celui-ci est meilleur. C'est ce que favorise donc le principe de classe inversée (6). Ces dernières peuvent avoir plusieurs formes dont le visionnage de vidéos pédagogiques à la maison ou bien la réalisation d'exercices, avec, dans les deux cas, un contrôle par un enseignant.

Dans les méthodes utilisées pour cet enseignement actif, conduit par l'étudiant, on retrouve les MOOCS, les REL et les capsules (vidéos de cours de courtes durées) (7). En plus de le rendre actif, ces outils permettent d'avoir un apprentissage adapté au rythme de l'étudiant, répétable et coopératif si besoin.

En ce qui concerne particulièrement les vidéos, celles-ci présentent un réel intérêt sur une génération qui les consomme pour le divertissement, la communication et l'enseignement. Il semble y avoir une corrélation entre l'apprentissage en regardant des vidéos et une amélioration générale des performances et de la motivation des étudiants (8, 9). En effet, cela semble lié au fait que ces étudiants mémorisent en moyenne 50% lorsqu'ils voient et entendent contre 30% de ce qu'ils voient, 20% de ce qu'ils entendent ou 10% de ce qu'ils lisent (8).

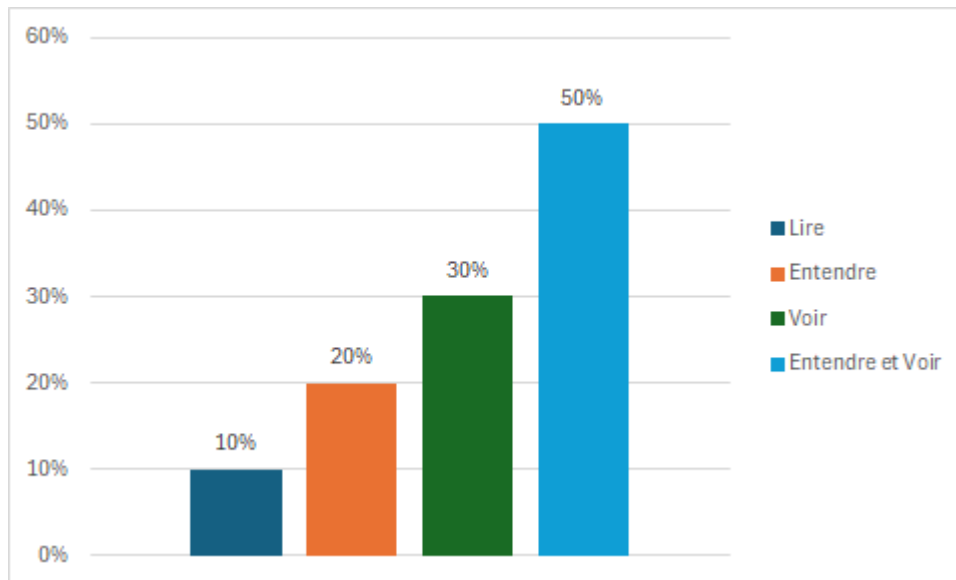


Figure 3 : Capacité de mémorisation en fonction du mode d'apprentissage (d'après Wiman et Meierhenry, 1969)

II. Développement des vidéos pédagogiques dans le milieu médical, en particulier vétérinaire

A. Développement dans le milieu humain


L'utilisation de vidéos afin d'aider à l'apprentissage de notions ou de gestes s'est développée dans le secondaire mais aussi dans l'universitaire, en particulier dans le milieu médical.

En effet, il existe plusieurs plateformes de partage de vidéos permettant de montrer certains actes et donc de faciliter leur apprentissage. On retrouve en particulier depuis 2011 le site Medtube[®] (10) qui propose à plus de 320 000 inscrits des vidéos sur divers actes, mais aussi d'autres supports d'apprentissage. En conséquence, l'apport créé par ces vidéos est tel, que ce n'est pas le seul site ! (11) Du geste chirurgical aux manipulations à réaliser pour diagnostiquer, les étudiants en médecine mais aussi les médecins déjà diplômés ont un large choix.

Toutes les spécialités médicales

Vidéos 5483 Images 631 Événements 2843 Documents 49 eBooks 0 eLearning 0

< 1 ... 68 ... 135 136 137 138 139 ... 343 ... 549 > Sortez par les plus récentes Number of Results 10




Ablation laparoscopique et fulguration de l'endométriose... HD

Dr R K Mishra ◦ Spécialité Médicale: Gynécologie

Nombre De Vues: 7405 ◦ Commentaires: 0 ★★★★★ 5

Cette vidéo montre l'ablation laparoscopique et la fulguration de l'endométriose du cul-de-sac et l'application d'interceed qui agissent comme une barrière adhésive mécanique. L'ablation/fulguration

[AJOUTER À LA PLAYLIST](#) 0




Gastrectomie en manchon avec réparation d'hernie HD

Dr R K Mishra ◦ Spécialité Médicale: Chirurgie générale

Nombre De Vues: 1752 ◦ Commentaires: 0 ☆☆☆☆ N/A

Cette vidéo montre la gastrectomie laparoscopique en manchon avec la réparation d'une hernie chez un patient hospitalisé souffrant d'obésité morbide. Chez les patients obèses morbides présentant

[AJOUTER À LA PLAYLIST](#) 0




Réparation laparoscopique d'une hernie ombilicale... HD

Dr R K Mishra ◦ Spécialité Médicale: Chirurgie générale

Nombre De Vues: 2918 ◦ Commentaires: 0 ☆☆☆☆ N/A

Cette vidéo montre la réparation laparoscopique d'une hernie récurrente ombilicale. Une hernie ombilicale est un problème chirurgical assez courant. La réparation élective après le diagnostic est

[AJOUTER À LA PLAYLIST](#) 0



Réparation laparoscopique d'une hernie incisionnelle... HD

Dr R K Mishra ◦ Spécialité Médicale: Chirurgie générale

Nombre De Vues: 3391 ◦ Commentaires: 0 ★★★★★ 5

Cette vidéo montre la réparation laparoscopique d'une hernie incisionnelle par la technique IPOM plus et un maillage titanisé. Pour la réparation des grandes hernies incisionnelles, IPOM-Plus semble

[AJOUTER À LA PLAYLIST](#) 0

Figure 4 : Capture d'écran montrant un exemple de vidéos disponibles sur medtube.fr (Medtube, 2024)

Cette possibilité d'apprendre à l'aide de vidéos ne passe pas inaperçue auprès du corps enseignant en médecine humaine. En effet, plusieurs thèses ont été conduites afin de produire des vidéos à but pédagogique, dont les suivantes :

- Christian Albareil. Réalisation d'un document pédagogique de vidéo interactive (vidéodisque) pour la formation médicale continue. Thème : "L'examen gynécologique par le médecin généraliste". 1990. (12)
- Elodie Printz. Création de supports vidéo pour les Travaux Pratiques de prothèse fixée de DFGSO3 à la Faculté d'Odontologie de Lorraine. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. (13)
- Bayane Khalili. Communication en consultation de pédiatrie : réalisation de vidéos pédagogiques destinées aux internes. Médecine humaine et pathologie. 2021. (14)

Ces thèses sont en nombre bien moindre sur cette thématique que sur d'autres ; néanmoins, elles signent l'intérêt porté à cet outil d'enseignement.

B. Développement dans le milieu vétérinaire

Nous avons pu voir que la vidéo pédagogique a une place assez importante au sein de la formation en médecine humaine, mais qu'en est-il de la médecine vétérinaire ?

La formation vétérinaire propose déjà pour certaines disciplines, comme la pratique rurale, un système de tutorat où les étudiants suivent des vétérinaires diplômés et apprennent à leurs côtés, en les observant. Malheureusement, ce système n'est pas disponible pour tous les étudiants ni toutes les disciplines. Ainsi, de nombreux étudiants ne voient pas un certain nombre d'actes réalisés au cours de leurs cursus.

Une volonté de mettre à disposition ces actes pour tout étudiant vétérinaire, et même dans certains cas, pour tout vétérinaire est alors née. Plusieurs thèses ont alors été réalisées avec pour but de présenter un certain nombre de vidéos permettant l'apprentissage de diverses notions.

On retrouve par exemple les thèses suivantes :

- LEBORDAIS, Yolaine. 2015. « Gestes fondamentaux en médecine canine : réalisation de vidéos et évaluation de leurs intérêts pédagogiques pour les étudiants entrant au CHUVA ». Thèse de Doctorat Vétérinaire, FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL. (15)
- BIRNBAUM, Ilana Rosalie Manon. 2017. « Création d'un parcours pédagogique d'apprentissage de la technique d'ovariectomie chez la chatte, intégrant des pièces anatomiques plastinées, des ateliers de simulation et des mises en situation sous forme de vidéos ». Thèse de Doctorat Vétérinaire, FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL. (16)
- PETAUTON, Chloé. 2020. « Réalisation de vidéos pédagogiques interactives pour renforcer l'apprentissage de gestes techniques sur des dispositifs de simulation médicale en pratique vétérinaire rurale ». Thèse de Doctorat Vétérinaire, FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL. (17)
- LE DEROFF, Lucile. 2022. « Réalisation de vidéos pédagogiques interactives pour renforcer l'apprentissage de gestes techniques chirurgicaux des étudiants vétérinaires ». Thèse de Doctorat Vétérinaire, UFR de Médecine de l'Université de Nantes. (18)
- DESCHILDRE, Flavie. 2023. « Réalisation de vidéos pédagogiques à destination des propriétaires, concernant les soins post-opératoires d'animaux opérés à l'ENVT ». Thèse de Doctorat Vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse. (19)

En parallèle de la production de vidéos, d'autres médias numériques ont également été créés afin d'aider les étudiants dans leur cursus vétérinaire. Ces supports pédagogiques peuvent prendre une forme plus accessible tel un podcast (20), un site en ligne (21), une autoformation ou bien une aide au diagnostic avec des photos (22). Néanmoins, ces autres supports finissent en majeure partie par contenir des médias de type vidéo pour aider leurs consommateurs à apprendre (23).

Les vidéos semblent donc se forger une place relativement importante au sein de la formation vétérinaire, en parallèle des cours et des supports déjà proposés par les enseignants.

C. Limite de l'apprentissage par les vidéos pédagogiques

L'apprentissage à l'aide de vidéos peut présenter certaines limites. En effet, des images statiques peuvent être mieux adaptées à certains thèmes (24). Par ailleurs, lors des vidéos, les informations données ou montrées peuvent parfois être trop rapides pour être correctement intégrées par les étudiants (25).

Il est donc important d'adapter le support utilisé aux thématiques abordées, mais aussi au public final et à ses capacités de compréhension. Des révisions de ces médias par des pairs, ainsi que par un échantillon significatif du public ciblé, est un bon moyen d'adapter ces médias.

III. Apprentissage de l'administration des médicaments par voie parentérale à Oniris

A. Éléments à connaître pour maîtriser l'administration des médicaments par voie parentérale.

Afin que les vidéos soient les plus complètes possibles, il a été fait le choix de ne pas présenter que le geste mais tout ce qui se rapporte à l'injection. Ainsi, chaque vidéo présente les éléments suivants, jugés nécessaires à connaître pour effectuer les injections correctement :

- Indications : présentation des raisons majeures pour lesquelles le type d'injection est réalisé, avec les raisons de son choix en fonction de sa praticité et de la pharmacocinétique;
- Le matériel nécessaire, afin de choisir les bonnes tailles et assurer une injection efficace;
- L'abord et la contention de l'animal : afin que le manipulateur et l'animal restent en sécurité, cette notion est revue succinctement;
- Les zones d'injections : les notions d'anatomie nécessaires sont représentées pour assurer la réalisation de l'injection au bon endroit et dans le bon compartiment organique;
- Le geste en lui-même, présenté étape par étape, jusqu'à la gestion des déchets d'injection;
- Des informations supplémentaires, pour faciliter les injections ou éviter les possibles conséquences d'erreurs.

Ces vidéos font donc appel à plusieurs notions qui sont enseignées tout au long de la scolarité vétérinaire. Utiles aux étudiants vétérinaires dès la 2ème année d'étude (VET2) qui découvrent les gestes, ces vidéos ont pour but de servir tout au long du cursus vétérinaire lors de l'arrivée dans les services de soins les premières fois, mais aussi afin de remobiliser les nouvelles connaissances apportées lors des différents cours. Les notions enseignées, ainsi que le stade du cursus où elles sont enseignées sont présentées par la suite.

B. VET2

a. *Abord et contention*

Cette UE a pour but que les étudiants soient capables d'aborder, manipuler et contenir un animal afin de réaliser leurs examens médicaux, mais aussi pratiquer les soins nécessaires tout en se mettant en sécurité, ainsi qu'en respectant le bien-être animal. Cet enseignement permet également la connaissance et la compréhension des besoins comportementaux des animaux domestiques principaux. Les espèces étudiées ici sont les carnivores domestiques, les bovins, les porcins et les équidés.

b. Anatomie

Cette UE présente l'anatomie comparée générale systématique et extérieure. Elle développe également la présentation théorique des viscères et des grandes cavités. Ainsi, la myologie et l'angiologie sont étudiées dans cet enseignement et serviront aux injections.

c. Pharmacie galénique, pharmacocinétique

Cette UE permet aux étudiants de comprendre la pharmacocinétique d'un médicament et son comportement dans l'organisme de l'animal en lien avec cette dernière. Cet enseignement est donc utile pour comprendre le choix d'un médicament et sa voie d'administration en fonction de l'effet recherché.

C. VET3

a. Pharmacie réglementaire et pharmacodynamie

Cette UE a pour objectif d'apporter les bases scientifiques permettant de comprendre les règles rationnelles des modes d'actions des médicaments. Elle permet également l'acquisition des fondements réglementaires entourant les médicaments vétérinaires et humains.

b. Médecine préventive

Cette UE cherche à apporter les connaissances élémentaires pour prévenir les troubles de santé mais aussi celles des devoirs et obligations du propriétaire, dont l'identification de son animal.

D. VET4

a. Stage clinique intramuros

Pendant 12 matinées réparties sur deux semestres, les étudiants sont accueillis dans les services du CHUV d'Oniris. Ces matinées ont pour but d'apporter le savoir-faire basique pour entrer en VET5.

Ceci correspond aux compétences suivantes :

- Abord et contention des principaux groupes d'espèces
- Gestes et techniques de base
- Examen clinique
- Biosécurité et circulation dans le CHUV
- Interaction avec la clientèle et le circuit de prise en charge des cas cliniques dans le CHUV

Les étudiants sont ainsi amenés à réaliser pour la plupart leurs premiers gestes, dont leurs premières injections.



Figure 5 : Logo du Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Oniris (ONIRIS, 2024)

E. VET5 / VET6

a. Rotations cliniques au sein du CHUV

Lors de leurs semestres de canine ou animaux de production en VET5 ou en fonction du choix d'approfondissement de leur VET6, les étudiants sont amenés à être au contact des animaux pour les consultations et les différents soins. Ainsi, les étudiants peuvent progresser sur la qualité des soins prodigués, en particulier sur les injections à réaliser.

F. Transversal

a. Mises en situation professionnelle

Au cours du cursus de la VET2 à la VET5, un minimum de 14 semaines de mises en situation professionnelle sont à réaliser. Différents thèmes sont imposés pour certaines semaines afin d'ouvrir les diverses possibilités du métier de vétérinaire aux étudiants. Néanmoins, la majorité de ces mises en situation professionnelle sont réalisées en clinique vétérinaire, où les étudiants peuvent être amenés à réaliser certains gestes encadrés, dont des administrations de médicaments par voie parentérale.

b. Virtual Vet



Figure 7 : Logo de la Plateforme de simulation médicale vétérinaire Oniris, Virtual Vet (ONIRIS, 2024)



Figure 6 : Logo du Centre International de Santé du Cheval d'Oniris (CISCO, 2024)

Oniris VetAgroBio Nantes bénéficie de la salle "Virtual Vet". Cette salle créée en 2012 et gérée par le Dr Gogny Anne, propose différentes activités sur mannequins, fausses peaux, modèles, etc., afin que les étudiants puissent s'entraîner à réaliser les différents gestes communs du vétérinaire. Ainsi, ces gestes, dont les injections, ne sont pas réalisés une première fois sur l'animal, permettant un geste plus sûr lors de la première fois sur le patient.

PARTIE 2 : RÉALISATION DES VIDÉOS

I. Objectifs des vidéos

Comme établi précédemment, les étudiants ont déjà accès à Virtual Vet pour apprendre à faire les gestes d'injections sur mannequins. Or, les aides visuelles présentes ne sont que des suites de photos sur papier, également disponibles sur Connect®. Une étude a permis de mettre en évidence de meilleurs résultats/meilleures performances lorsque les étudiants étaient confrontés à des vidéos plutôt qu'à des supports statiques. Ces résultats sont encore meilleurs lorsque les deux supports sont à disposition des étudiants (9).

Afin de cibler le besoin des étudiants, un sondage au sein des 5 promotions de l'année 2023-2024 a été réalisé. Cette étude portait principalement sur les questionnements suivants : les supports à Virtual Vet sont-ils suffisants et des vidéos seraient-elles utiles en renfort ?

De quelle promo faites-vous partie ?

77 réponses

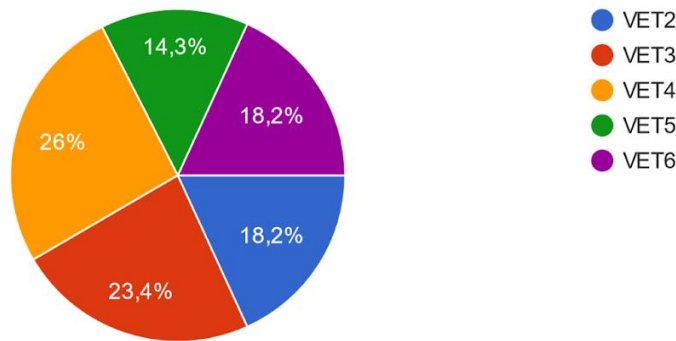


Figure 8 : Graphique des réponses à la première question du sondage (PATARIN, 2024)

La première question posée vise à visualiser la répartition des étudiants ayant répondu au sondage. Ceci permet d'avoir l'avis des VET2, VET3 et VET4 qui ne sont pas encore allés en clinique et qui n'ont donc eu qu'une expérience via Virtual Vet pour leur apprentissage des gestes, mais aussi celui des VET5 et des VET6 qui sont actuellement en clinique et donc doivent mettre en pratique leurs apprentissages à Virtual Vet.

La majorité des étudiants ayant répondu font partie de la tranche des VET2, VET3 et VET4 (67,6%), soit des étudiants qui sont en train d'apprendre leurs gestes à Virtual Vet mais qui ont potentiellement aussi dû les mettre en pratique lors de stages.

Le tiers restant des étudiants est donc actuellement en clinique au moment du sondage.

L'apprentissage des gestes à Virtual Vet avec des suites de photos vous suffit-il ?

77 réponses

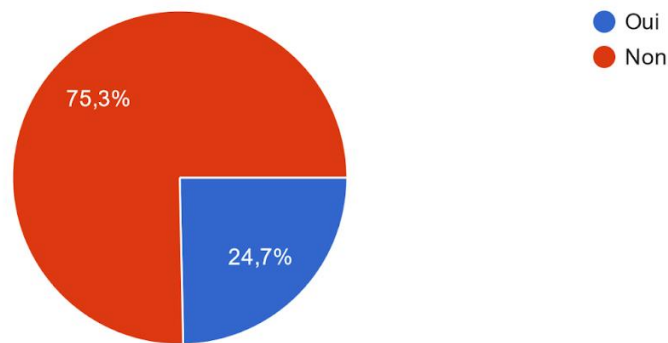


Figure 9 : Graphique des réponses à la deuxième question du sondage (PATARIN, 2024)

Cette question a pour but de cibler le besoin d'un support supplémentaire par rapport à ce qui est fourni à Virtual Vet au moment du sondage.

Les supports présents à Virtual Vet sont composés de planches avec les éléments suivants : (Annexe 1)

- Niveau de difficulté
- Objectif d'apprentissage
- Prérequis
- Matériel nécessaire
- Suite d'images statiques annotées
- Consignes après réalisation si nécessaire

Les $\frac{3}{4}$ des étudiants ayant répondu indiquent que les supports actuels ne leur sont pas suffisants pour apprendre les gestes. Après analyse des réponses, les étudiants ayant répondu "Oui" sont surtout des promotions VET5 et VET6, des étudiants qui ont eu le temps d'apprendre en dehors de Virtual Vet, en stage ou en clinique, c'est-à-dire qui ont pu voir le geste réalisé par un professionnel.

Pensez-vous qu'avoir des vidéos pédagogiques sur ces actes simples puisse aider à apprendre ces gestes ?

77 réponses

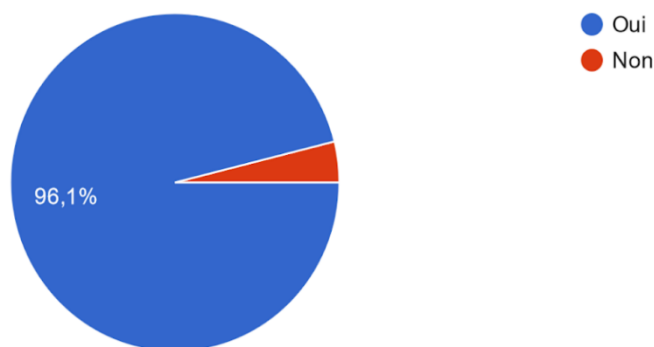


Figure 10 : Graphique des réponses à la troisième question du sondage (PATARIN, 2024)

Cette question permet de justifier la réalisation de cette thèse. La quasi-totalité des étudiants ayant répondu au sondage indiquent que la présence de vidéos aiderait à l'apprentissage des gestes. La thèse semble alors présenter un réel intérêt pour les étudiants.

Aimeriez-vous avoir ces vidéos disponibles en dehors de Virtual Vet, sur connect, pour vous y référer lors de vos stages ?

77 réponses

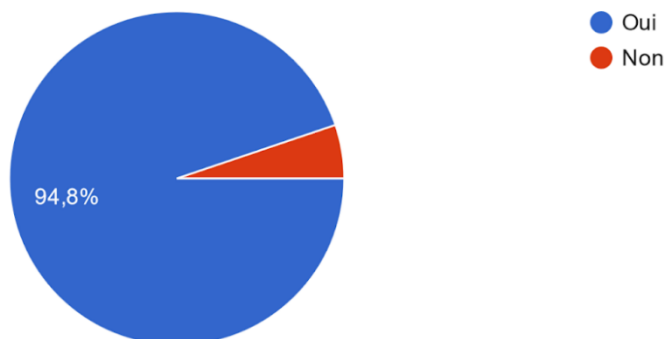


Figure 11 : Graphique des réponses à la quatrième question du sondage (PATARIN, 2024)

Cette question a plus un aspect logistique. Les vidéos pourraient simplement être mises à disposition des étudiants au sein de Virtual Vet, en scannant un QR code par exemple ou via les tablettes qui sont mises à disposition, ou bien mises en ligne sur la plateforme Connect® d'Oniris permettant ainsi un accès aux vidéos de partout quand l'étudiant le souhaite.

Cette-fois-ci encore, la grande majorité des étudiants expriment que l'accès aux vidéos en dehors de Virtual Vet est préférable.

Ce sondage a donc permis de mettre en évidence que les supports présents actuellement à Virtual Vet ne sont pas forcément suffisants à l'apprentissage des gestes qu'il est demandé aux

étudiants de maîtriser et que des vidéos seraient un ajout valorisé. Ainsi, l'issue de ce sondage montre l'intérêt que présente cette thèse dans le cursus vétérinaire.

A la fin du formulaire, il était proposé aux étudiants de laisser leur mail pour participer aux révisions des vidéos.

II. Rédaction des scénarios et scripts

A. Scénarios

Afin d'organiser les vidéos et savoir quelles images étaient nécessaires au montage, ce sont d'abord des scénarios qui ont été rédigés. Ces scénarios ont permis d'établir le plan de base des vidéos qui est le suivant :

- Indications
- Conditions d'injections et matériel
- Démonstration du geste étape par étape
- "Tips utiles"
- A ne pas faire / Important et conséquences
- Geste fluide
- Générique

Étaient ensuite notées sans être forcément rédigées les informations importantes de chaque partie, provenant de diverses sources qui étaient alors elles aussi notées à la fin du document.

Des indications pour les vidéos, sous formes d'images à recréer, étaient également incluses dans ce document, car ce dernier n'avait pas vocation à être partagé.

B. Scripts

Une fois les scénarios rédigés, des scripts ont été réalisés. Ces derniers ont permis une vision plus précise de l'organisation de la vidéo et sont également le support pour la voix off. Afin de faciliter le visionnage des vidéos pour les personnes n'ayant pas accès au son, les scripts sont mis à disposition des étudiants et ont donc été rédigés avec cette finalité en tête.

Une fois les scripts rédigés, ils ont été envoyés pour correction aux professeures encadrant la thèse pour chaque espèce : Dr A. Relun pour la partie bovine, Dr. A. Gogny pour la partie carnivores domestiques et Dr. A. Leroux pour la partie équidés. Ainsi, les informations présentes dans les textes ont pu être vérifiées, corrigées et ajoutées pour les manquantes. Ces corrections étaient également l'occasion de faire un point sur l'avancement et l'organisation des vidéos. (Annexes 2 à 11)

C. Générique

Un générique est déroulé à chaque fin de vidéo afin de remercier et créditer les services et personnes ayant participé à la vidéo. De même, toute musique ou image utilisée dans la vidéo y est alors créditée. Le nom de la vidéo, le logo d'Oniris ainsi que celui de Virtual Vet y figurent également afin de rappeler la possibilité de s'entraîner aux gestes dans cette structure.

Réaliser une injection par voie intramusculaire

Diane Patarin - 2024

Merci aux services de médecine préventive, de reproduction canine et NAC
pour leur accueil

Merci aux propriétaires des animaux filmés pour leur accord

Images matériel : Centravet

🎵 Pop Beat bgm - Nightbird_bgm



Figure 12 : Exemple de générique de fin de vidéo pour celle sur la réalisation d'une injection par voie intramusculaire chez les carnivores domestiques (PATARIN, 2024)

III. Rédaction d'un droit à l'image

Les vidéos réalisées dans le cadre de cette thèse sont à but purement pédagogique et leur diffusion n'est censée se faire que via le site de l'école afin que seuls les étudiants puissent y accéder. Néanmoins, la possibilité que ces images sortent du site et soient diffusées n'est pas nulle. Il est donc possible qu'à un moment donné des personnes extérieures au monde vétérinaire visionnent ces vidéos. Afin d'éviter des soucis légaux si cela venait à arriver, une autorisation de fixation et d'exploitation de l'image d'un animal a été rédigée avec le service législatif d'Oniris (Annexe 12). Cette autorisation a été donnée à signer aux propriétaires suivants :

- Propriétaires de carnivores domestiques :
 - Ayant une anesthésie pour chirurgie le jour de la prise de vue
 - Ayant une pose d'implant ou de puce électronique le jour de la prise de vue
 - Ayant un vaccin le jour de la prise de vue
- Propriétaires d'équidés :
 - Ayant une consultation d'ophtalmologie et nécessitant une sédation
 - Emmenés en urgence et ayant une pose de cathéter en vue d'une hospitalisation
 - Ayant des soins lors de leur hospitalisation

Les bovins filmés appartenant au troupeau pédagogique de l'école ou bien étant des patients de la MAE (Hôpital des Maladies des Animaux d'Élevage) ne sont pas soumis à la même autorisation obligatoire car appartenant à l'école. Leur identification a été néanmoins floutée pour une question d'anonymat concernant les éleveurs ayant confié leurs animaux au service.

IV. Partie audiovisuelle

A. Film

La réalisation des vidéos a tout d'abord commencé par la prise de vue des images nécessaires. Ceci s'est réalisé sur plusieurs périodes : juin et octobre 2023 puis janvier 2024. Ces prises de vues ont été réalisées dans plusieurs services également :

- Pour la partie concernant les carnivores domestiques :
 - Plateau d'anesthésie pour les poses de cathéter, les intramusculaires et les sous-cutanées
 - Service de reproduction pour les poses de puces électroniques
 - Service de médecine préventive pour les sous-cutanées et pose de puces électroniques
 - Service NAC pour la pose d'implant hormonal
- Pour la partie concernant les bovins :
 - Au service MAE (Maladie des Animaux d'Élevages) pour toutes les injections
 - Auprès des vaches du troupeau pédagogique pour l'abord et l'illustration des zones disponibles
- Pour la partie concernant les équidés :
 - Au CISCO auprès des équidés hospitalisés pour toutes les intra-musculaires et les sous-cutanées
 - Au CISCO auprès des équidés ayant une sédation de prévue pour les intraveineuses.
 - Auprès des juments du troupeau pédagogique pour l'abord et l'illustration des zones disponibles

Pour la prise de vue, le matériel suivant a été utilisé :

- Appareil Photo Canon EOS 80D
- Objectif 50mm
- Objectif 18-135 mm

Les réglages ont été adaptés en fonction de la luminosité de chaque lieu de tournage afin d'assurer la meilleure visibilité possible des gestes réalisés.

B. Images intégrées aux vidéos



Figure 13 : Logo du site Canva®
(CANVA®, 2024)

Afin d'illustrer certains points lors de la vidéo, des images statiques étaient nécessaires.

Pour illustrer le matériel utilisé, les images présentes dans le catalogue dématérialisé de Centravet ont été utilisées avec leur accord (Annexe 13). Ceci a permis d'avoir des images plus claires et plus visuelles que des photographies directes du matériel à utiliser.

Pour illustrer les zones d'injection, des photographies des animaux ont été réalisées puis, à l'aide du logiciel Canva® une superposition avec les schémas d'anatomie présents dans les tomes 1 et 5 de *L'anatomie comparée des mammifères domestiques* de Barone (26) a été réalisée. Ensuite, la délimitation des zones concernées a été

faite grâce à un outil de traçage. Une fois les schémas retirés, on obtient alors une photographie avec les zones d'injections en évidence.



Figure 14 : Localisation des muscles pour l'administration par voie intramusculaire chez le cheval (PATARIN, 2024)

Le logiciel Canva® a également été utilisé afin de réaliser les différentes images fixes présentées dans les vidéos. Ces dernières sont la présentation des indications, de la pharmacocinétique mais aussi des “petits +” et des mises en garde. La mise en place d'images statiques pour ces informations permet de limiter l'apport visuel sur l'écran qui pourrait surcharger l'étudiant, en comparaison avec des vidéos sans rapport. Un fond de couleur neutre a été choisi afin de ne pas surcharger l'image d'informations inutiles qui perdraient l'étudiant.

Enfin, lorsque ces images statiques avaient besoin d'illustrations simples, la création d'images par intelligence artificielle, intégrées à Canva®, a été utilisée.

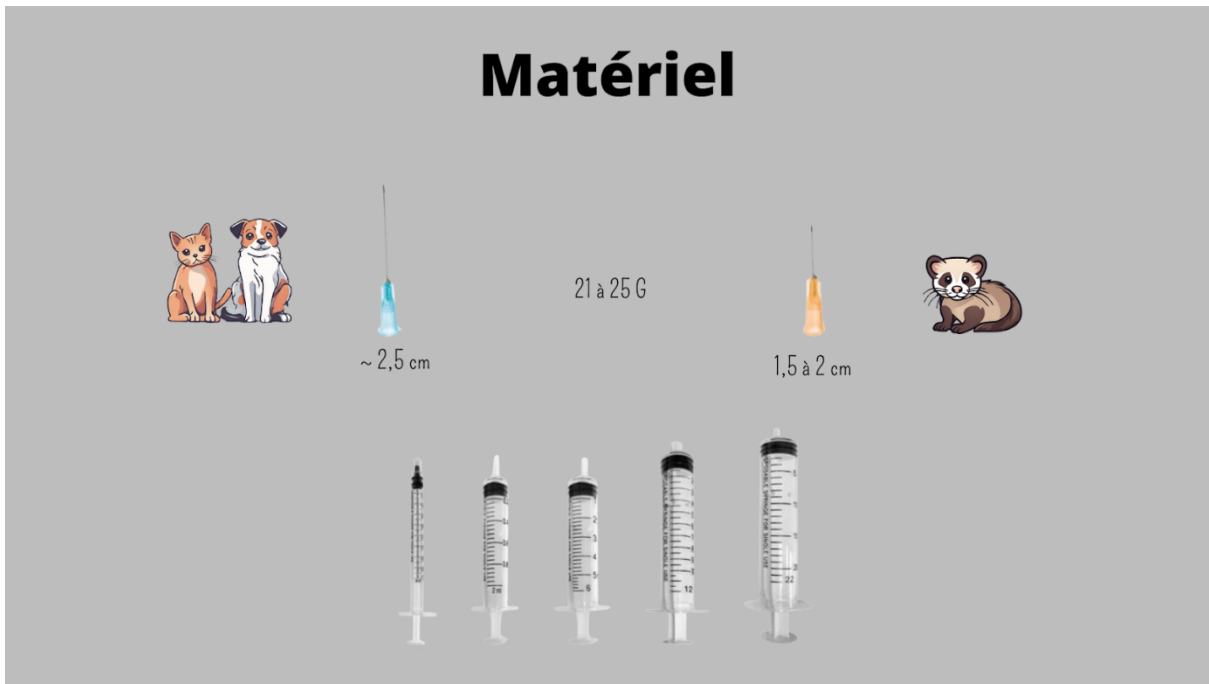


Figure 15 : Matériel nécessaire à la réalisation d'une sous-cutanée chez les carnivores domestiques (PATARIN, 2024)

C. Montage vidéo

a. Logiciel utilisé

Après essai de plusieurs logiciels, le montage vidéo a finalement été réalisé sur le logiciel CapCut®. Ce logiciel a été choisi pour sa simplicité d'utilisation et son panel d'outils gratuits.

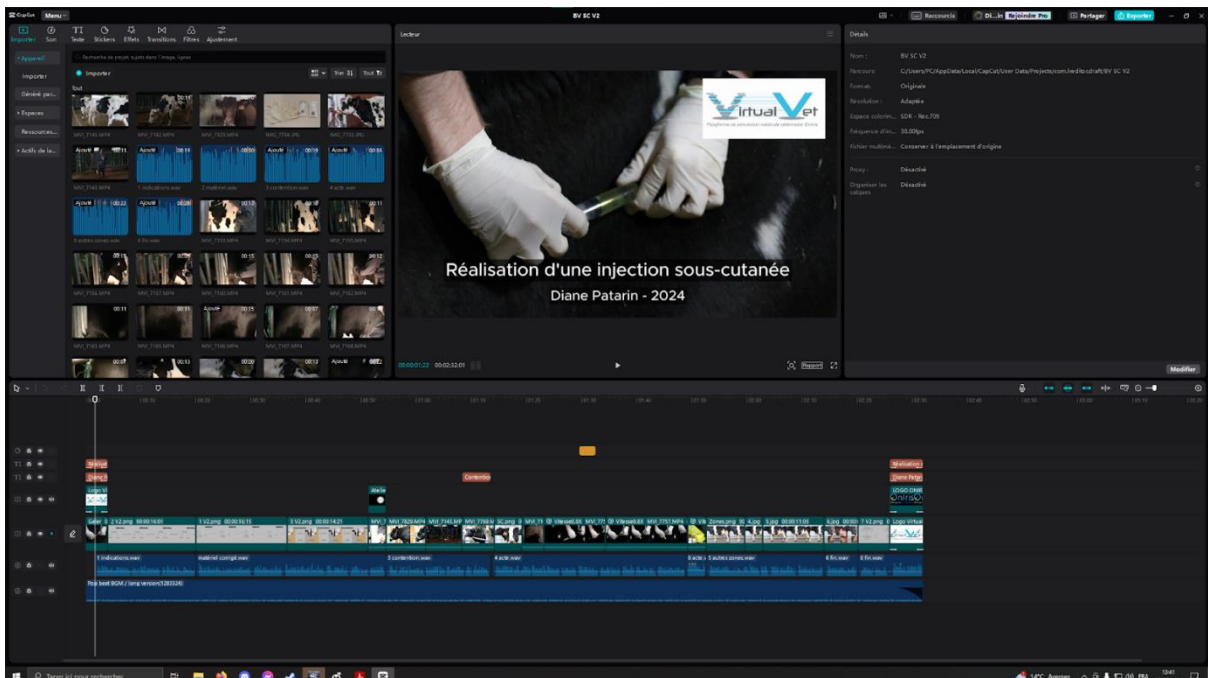


Figure 16 : Capture d'écran du logiciel de montage CapCut (PATARIN, 2024)

Le logiciel présente 4 zones :

- Une première à gauche où trouver les médias importés ou inhérents au logiciel (comme des sons ou des stickers). Sur la figure 16, ce sont les prises de vues, images et enregistrements audios importés dans le logiciel qui sont visibles.

- La partie centrale présente un aperçu de la vidéo au moment sélectionné sur la dernière partie du logiciel.
- La partie de droite permet de visualiser les informations concernant le média sélectionné. En fonction des médias, des options sont proposées telles que la retouche, l'ajout d'effets ou bien la modulation du son.
- Enfin, la partie de la moitié inférieure permet l'assemblage de la vidéo avec une ligne par type de média (ou plusieurs si un même type de média est présent plusieurs fois au même moment de la vidéo). En plaçant le curseur, on peut choisir quel moment visualiser dans la partie centrale du logiciel.

b. Assemblage, disposition et découpe

Les rushs vidéo ont été choisis en fonction de leur pertinence mais aussi de la qualité de la lumière et de la stabilité de l'image.

Une fois les rushs choisis, ces derniers étaient importés dans un nouveau projet portant le nom de la vidéo suivant le modèle suivant : "Espèce Mode Version". Les abréviations suivantes étaient utilisées pour raccourcir le nom des fichiers : BV (Bovin), CV (Cheval), CD (Carnivores domestiques), IM (intramusculaire), IV (intraveineuse), SC (sous-cutanée), Implant (implant et puce électronique), VX (Version et X le numéro de cette dernière).

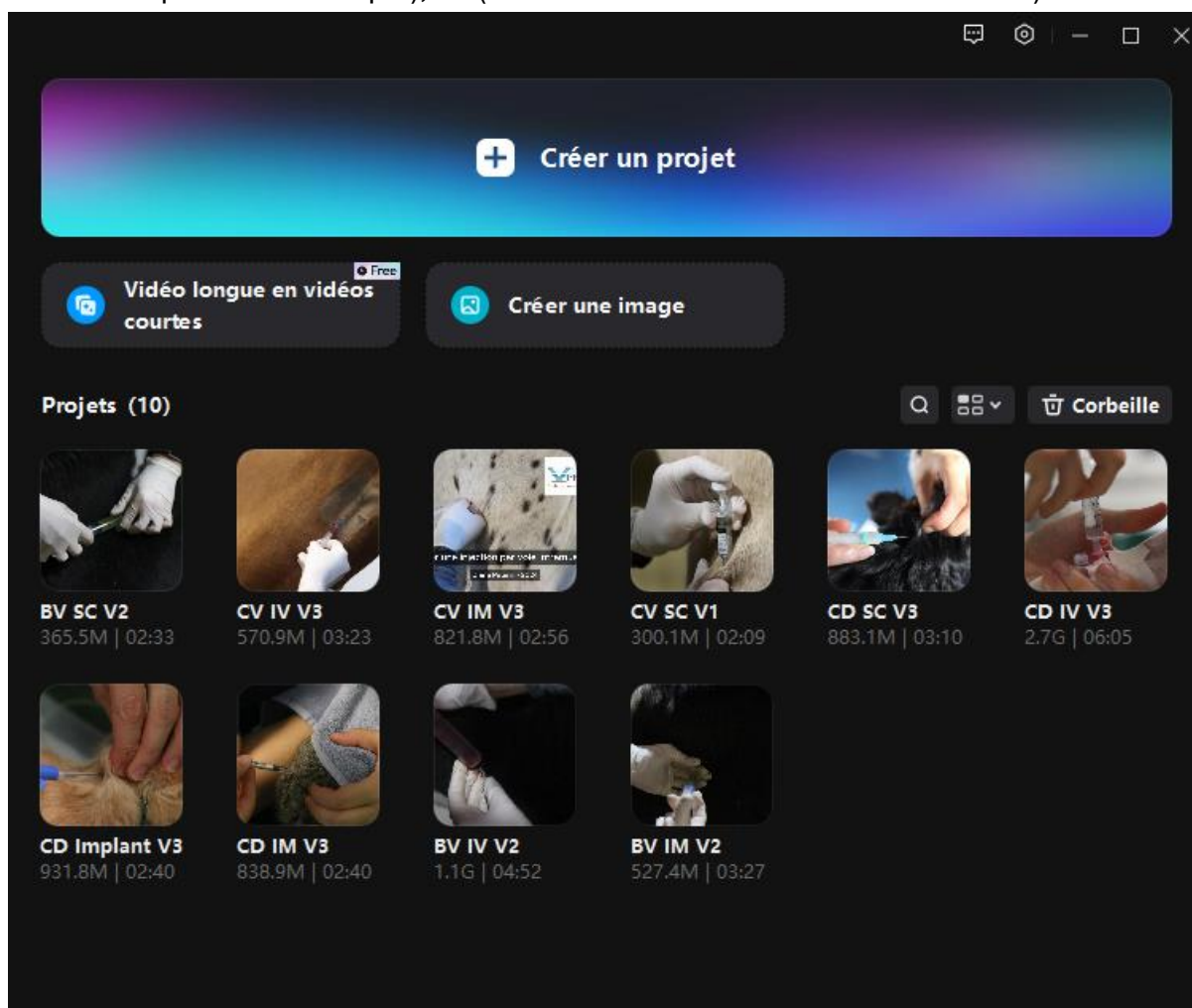


Figure 17: Capture d'écran du menu principal du logiciel de montage CapCut, montrant les vidéos et leurs titres (PATARIN, 2024)

Une première version, nommée V1, était alors créée avec cette suite de rushs apposés dans l'ordre du script, permettant de visualiser si des médias étaient manquants. Dans ce cas, l'espace était comblé par une image noire vide laissant ainsi la possibilité de continuer le montage sur le reste de la vidéo tout en attendant la possibilité de créer les éléments manquants.

En parallèle, l'habillage graphique et audio était réalisé.

Dans un second temps, les rushs et médias manquants ont été réalisés puis ajoutés au montage jusqu'à obtenir une version complète.

Les "V1" terminées, ces dernières ont été envoyées pour révision. Les fichiers modifiés ont alors été renommés "V2" voire "V3" si une deuxième modification était nécessaire. Les versions finales des vidéos étaient alors obtenues.

c. Habillage graphique et audio

Lors de la V1, en attendant de produire les médias manquants, les enregistrements audios, la musique, les transitions et les images fixes ont été intégrés. Cette étape de post-production a pour but de rendre la vidéo plus compréhensible, fluide et attractive.

Les médias visuels sont alors adaptés pour correspondre au son, ou inversement. Certaines vidéos ont été ralenties afin de mieux voir le geste réalisé, ce dernier ne pouvant être trop ralenti au moment de la prise de vue, l'animal pouvant réagir.

Afin de fluidifier le passage d'image à vidéo, une transition de fondu est appliquée. Cette dernière a été choisie car simple, ne déformant pas ce qui est à l'écran et ne déconcentrant pas l'étudiant la regardant.

Entre chaque vidéo, aucune transition n'est appliquée afin de garder une bonne visibilité sur ce qui se passe à l'écran.

Enfin, afin qu'il y ait un fil conducteur entre toutes les vidéos et que ces dernières ne soient pas vides auditivement lorsqu'il n'y a pas de doublage, une musique de fond a été ajoutée. La musique "Pop beat BGM" de Nightbird BGM est libre de droit, disponible directement sur le logiciel CapCut. Afin de ne pas couvrir le doublage et ne pas déconcentrer l'étudiant, le niveau sonore de la musique a été diminué de 30 dB par rapport au niveau de base.

d. Exportation

Une fois les vidéos terminées, quelle que soit la version, le projet était exporté sous format MP4. Ce format a été choisi car il permet une très bonne qualité et un visionnage sur la grande majorité des logiciels et sites de téléchargements vidéo.

Une résolution de 1080p en format 16:9 avec une fréquence d'image de 30 fps a été choisie afin d'assurer une lisibilité optimale de la vidéo quel que soit le support utilisé (ordinateur, tablette, smartphone,...).

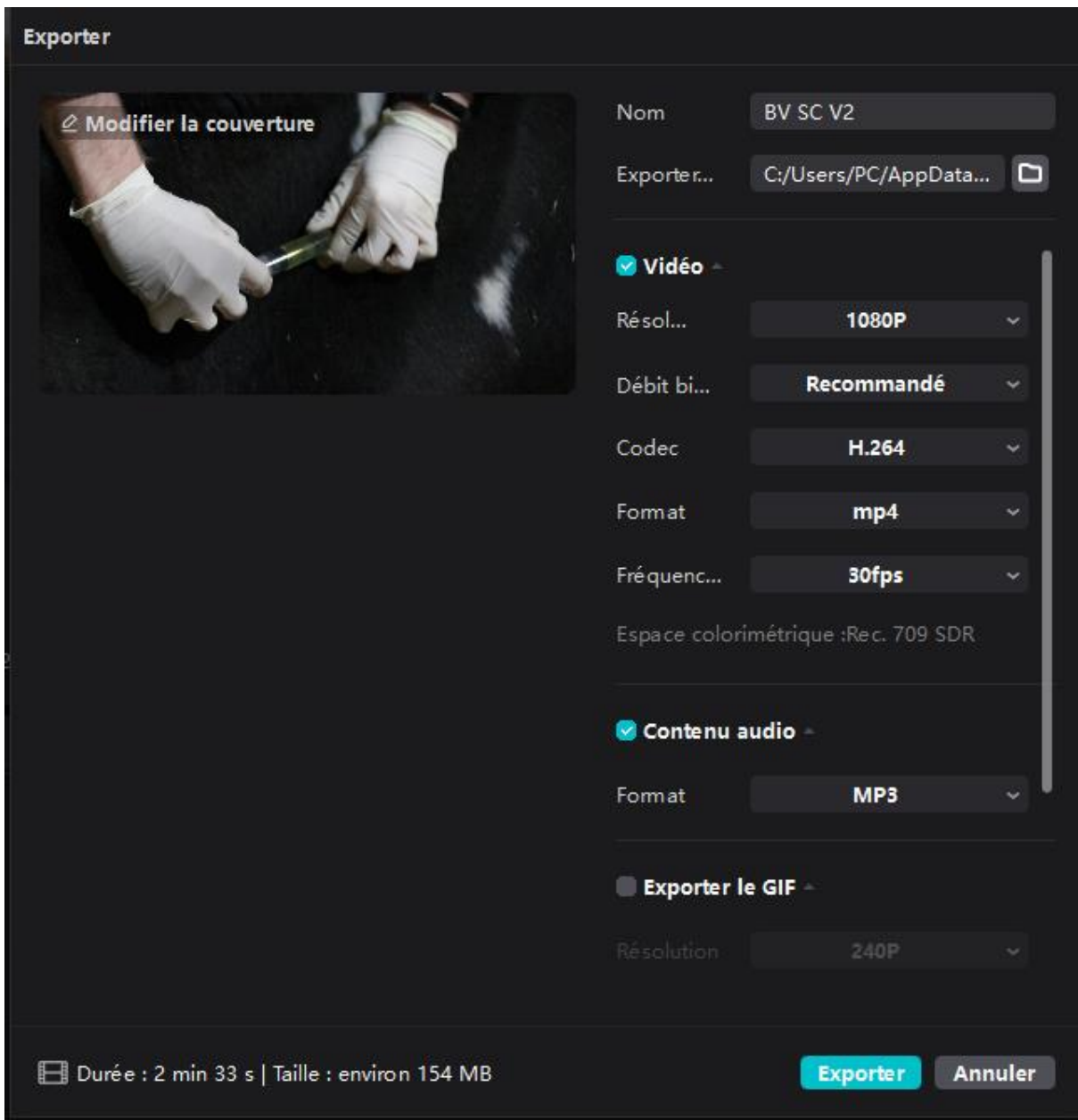


Figure 18 : Menu d'exportation du logiciel CapCut (PATARIN, 2024)

Après exportation, les vidéos ont été téléchargées sur YouTube en “Non répertorié” afin de pouvoir les envoyer aux réviseurs. La manipulation a été répétée autant de fois qu’il y a eu de modifications, jusqu’à obtention de la version finale.

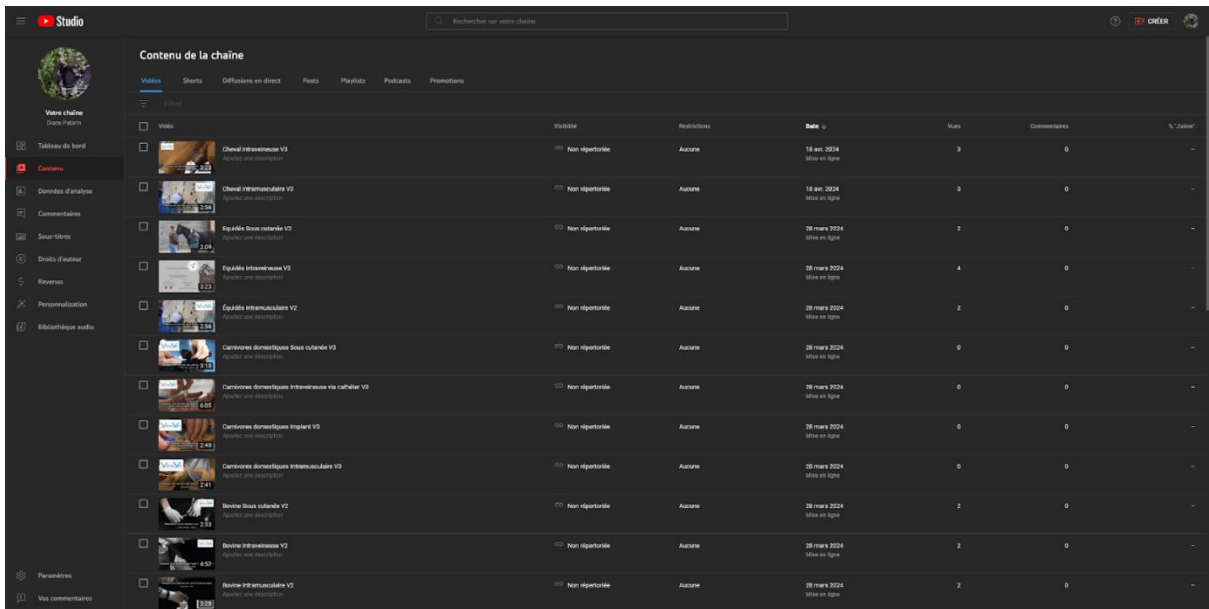


Figure 19 : Capture d'écran du gestionnaire de chaînes sur YouTube® montrant les vidéos en non répertoriées (PATARIN, 2024)

D. Doublage audio



Figure 20 : Logo du logiciel Audacity® (AUDACITY®, 2024)

Le doublage audio a été réalisé à l'aide du logiciel Audacity®. Un microphone BLUE YETI® a été utilisé, accompagné du logiciel NVIDIA Broadcast® afin d'assurer une bonne qualité sonore.

Les textes étaient enregistrés paragraphe par paragraphe afin de permettre d'adapter au maximum la durée des vidéos pour éviter que le rendu final soit trop long. Ceci permettait également de faciliter la reprise lors de modifications.

E. Suivi de l'avancée des vidéos

Afin de suivre l'avancée dans la réalisation des vidéos, j'ai réalisé un tableur. Ce dernier me permettait de cocher chaque étape réalisée pour chaque vidéo.

Espèce	Soins et traitements	Référence notice	Scénarios	Script	Filmée	Audio	Montée	Avancement
AC	Réaliser une injection sous-cutanée chez un chien/chat	DSC-WET-NO-157	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100
	Réaliser une injection intramusculaire chez un chien/chat	DSC-WET-NO-156	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Effectuer une injection intraveineuse dans la veine céphalique d'un chien/chat	DSC-WET-NO-153	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Injecter un implant par voie sous-cutanée/injecter une puce par voie sous-cutanée	DSC-WET-NO-150	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
BV	Réaliser une injection intramusculaire chez un bovin	DSC-WET-NO-161	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100
	Réaliser une injection sous-cutanée chez un bovin	DSC-WET-NO-162	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Réaliser une injection intraveineuse dans la veine jugulaire chez un bovin	DSC-WET-NO-164	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
EQ	Réaliser une injection intramusculaire chez un cheval		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93,33333333
	Réaliser une injection sous-cutanée chez un cheval		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Réaliser une injection intraveineuse dans la veine jugulaire chez un cheval		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Avancée AC								100
Avancée BV								100
Avancée EQ								93,33333333
Avancée totale des vidéos								98

Tableau 1 : Tableau de suivi des vidéos (PATARIN, 2023),
Cochée : réalisé ; Non cochée : non réalisé ; Titre de vidéo barré : vidéo terminée

V. Révision des vidéos

A la fin du sondage, il était proposé aux étudiants de me laisser leur mail afin de les recontacter une fois les vidéos terminées pour avoir leur retour.

25 étudiants ont communiqué leur mail. Je leur ai donc été envoyé les 4 vidéos concernant les carnivores domestiques. Ce sont ces vidéos qui ont été envoyées car elles étaient les premières terminées et les autres avaient le même modèle de prévu. Ainsi, cela permettait de voir sur le plan montage, rédaction du texte, voix et image si tout était assez clair et ordonné pour les étudiants.

8 réponses ont été obtenues en retour. Les retours étaient globalement positifs. Les points d'amélioration rapportés étaient surtout sur des éléments de lisibilité (texte par moment trop petit, image peu stable sur les gros plans). Lorsque l'amélioration était possible, elle était effectuée. Des propositions d'ajout ont été faites telles que montrer la pose de cathéter chez les autres espèces ; mais, cela ne faisant pas partie du sujet de cette thèse, elles n'ont pas été retenues dans l'immédiat. Néanmoins, ces propositions ont été gardées dans l'idée de thèses similaires pouvant suivre celle-ci. (Annexe 14)

VI. Mise à disposition des vidéos

A. Viméo®



Oniris travaillant avec Viméo® pour l'hébergement de leurs vidéos, ces vidéos pédagogiques y sont également hébergées. Le téléchargement sur Viméo® a été réalisé par le service audiovisuel d'Oniris.

Afin d'assurer que les vidéos ne soient visionnables que par des étudiants ou du personnel d'Oniris, il a été décidé de mettre ces vidéos en "Masquée dans Viméo". Cette fonctionnalité permet d'intégrer la vidéo à un site web, dans des présentations et dans des porte-folios mais n'est pas trouvable via des moteurs de recherches internet ou via le moteur de recherche de Viméo®.

Figure 21 : Logo du site d'hébergement vidéo Viméo® (VIMEO®, 2024)

B. Connect

Le support internet et intranet pour tous les étudiants d'Oniris est le site connect.oniris-nantes.fr, interface développée à partir du Learning management system Moodle®. Les vidéos téléchargées sur Viméo® ont donc été mises à disposition des étudiants sur cette plateforme afin que l'accès leur soit possible pendant toute leur scolarité.

Afin de pouvoir visionner les vidéos, il faut se connecter avec les identifiants Oniris à Connect puis suivre le trajet suivant :

Accueil > Cours > Formations > Vétérinaires > Supports transversaux > VirtualVet > Soins et traitements.

Les vidéos sont associées aux fiches Virtuel Vet qui leur sont associées pour les carnivores domestiques et les bovins. Ainsi, en se mettant sur la fiche concernée sur Connect, l'étudiant a accès à la fiche Virtual Vet, le niveau, le temps et le nombre de répétitions conseillées et la vidéo. Grâce à cela, la vidéo est également accessible depuis VirtualVet. Les fiches y sont disponibles en format physique avec un QR code à scanner qui permet à l'étudiant de s'autoévaluer et de suivre sa progression (Annexe 1). Ce QR code redirigera également vers la vidéo afin qu'elle soit visionnée en parallèle de la réalisation du geste.

Les fiches VirtualVet n'existant pas encore pour les équidés, une section a donc été créée. Ainsi, leurs vidéos ne sont visionnables que depuis Connect pour le moment.

En plus des vidéos, les scripts sont aussi trouvables afin de faciliter la compréhension des vidéos aux étudiants malentendants, étrangers ou tout simplement ne pouvant pas avoir le son sur leur appareil.

The screenshot shows the Connect platform interface. At the top, there are logos for 'Connect Plateforme numérique de formation initiale' and 'Oniris L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉINAIRE'. A user profile for 'Patarin Diane' is visible in the top right. A navigation bar contains links for 'Accueil', 'Communauté', 'Vétérinaires', 'Ingénieurs', 'Techniciens supérieurs', 'Masters', and 'Collaboration'. Below this, a breadcrumb trail reads: 'Accueil > Cours > Formations > Vétérinaires > Supports transversaux > VirtualVet > Soins et traitements > Réaliser une injection intramusculaire chez le chien'. The main heading is 'Réaliser une injection intramusculaire chez le chien'. A video player is embedded, showing a close-up of a hand performing an intramuscular injection on a dog's back. The video title is 'Réaliser une injection par voie intramusculaire' by 'Diane Patarin - 2024'. To the right of the video player is a metadata table:

Recommandé en :	4A
Niveau :	FACILE
	1 min
	2 fois au moins

Below the video player, there is a 'Validation en salle' button and a modification date: 'Modifié le: jeudi 6 juin 2024, 15:16'. At the bottom, there is a search bar with the text 'Effectuer une injection intraveineuse dans la veine céphalique d'un chien' and a dropdown menu set to 'Aller à...'. To the right of the search bar is another button: 'Réaliser une injection sous-cutanée chez le chien'. The footer contains the copyright notice '© Oniris, Nantes. Mentions légales' and social media icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn.

Figure 22 : Exemple d'incrustation vidéo sur Connect (PATARIN, 2024)

DISCUSSION GÉNÉRALE

Par le biais de cette thèse, mon but était de permettre aux étudiants de tous niveaux au cours de leur cursus universitaire d'avoir une référence sous forme de vidéos pour l'administration de médicaments par voie parentérale, afin de se sentir plus à l'aise et visualiser le geste lors de leurs premières tentatives.

En effet, nous avons pu constater dans la première partie que l'utilisation de médias de type vidéo est particulièrement bénéfique pour améliorer les résultats des étudiants les ayant visionnés. De plus, le retour des étudiants concernant ce sujet a été très positif, montrant un réel intérêt pour cet outil pédagogique.

Au moment de l'élaboration de ce sujet de thèse, il y avait 11 vidéos à réaliser. Ce sont finalement seulement 10 vidéos qui ont été produites. Effectivement, la vidéo qui aurait dû s'intituler "Réalisation d'une injection sous-cutanée à la base de l'oreille chez le bovin" a été retirée de la liste. Cette technique étant de moins en moins utilisée, il a été jugé non nécessaire de filmer cet acte. À l'inverse, pour ce qui est de l'administration par voie veineuse chez les carnivores domestiques, l'idée de base était de filmer l'injection à partir d'une seringue et d'une aiguille directement. Or, cet acte n'est pas, ou très peu, réalisé tel quel. Même lors de soins relativement courts, la pose d'un cathéter veineux est favorisée au sein du CHUV d'Oniris et c'est également une technique qui est de plus en plus observée en clinique. Filmer une administration intraveineuse à l'aiguille aurait donc été compliqué voire impossible à réaliser, en sachant que c'est un acte qui aurait été très peu réalisé par les étudiants au cours de leur cursus, voire dans leur pratique. Il a donc été décidé de filmer l'administration intraveineuse après pose d'un cathéter et donc de montrer comment réaliser la pose dudit cathéter. Ces adaptations montrent que la médecine vétérinaire évolue, ainsi que la manière de réaliser parfois même les actes les plus simples et qu'il est donc important, lorsqu'il est question de pédagogie, de s'assurer de mettre en accord les tendances contemporaines avec ce que l'on produit.

Lors de la rédaction des scripts, avant le tournage des vidéos, je me suis posé la question de comment rendre accessible à tous les étudiants le contenu de ces vidéos. En effet, certains peuvent ne pas avoir accès au son par exemple, par handicap ou manque de matériel. La solution la plus simple et efficace qui s'est proposée à nous a été de mettre à disposition les scripts en parallèle des vidéos, permettant ainsi la lecture de ces derniers et donc l'accès aux informations sans le son. Sachant qu'Oniris accueille également chaque année plusieurs étudiants étrangers qui ne maîtrisent pas forcément la langue française, en particulier le vocabulaire médical, s'est alors imposée l'idée de traduire ces textes en anglais. Cela permettant ainsi aux étudiants non-francophones d'au moins comprendre le contenu des vidéos mais aussi d'apprendre le vocabulaire et la prononciation en apposant les deux scripts et la vidéo. Ce faisant, cela permettrait également aux étudiants français de pouvoir associer le vocabulaire médical anglais au français, sans la prononciation pour ce cas. Cette seconde idée n'est pas encore réalisée, faute de temps au jour de la soutenance de cette thèse, mais sa réalisation est néanmoins prévue par la suite.

Au cours du tournage des vidéos, et même au sein des retours donnés lors des révisions des vidéos par les étudiants, il a été demandé si d'autres actes telles l'intradermoréaction ou la prise de sang par exemple seraient également des sujets abordés au sein de cette thèse. Le sujet ne se tenant qu'à l'administration de médicaments par voie parentérale, les actes diagnostics ou les autres voies d'administration n'en font pas partie. Mais ces thématiques, suscitant de l'attention, pourraient tout à fait être mises en avant dans d'autres vidéos pédagogiques à l'avenir.

L'intérêt créé par ces vidéos a mené à se poser la question suivante : ces mêmes vidéos sur d'autres actes ou d'autres espèces pourraient-elles également être bénéfiques à la formation des étudiants vétérinaire, ou juste complémentaires ?

CONCLUSION

Ces dernières années, en particulier avec la récente pandémie de la Covid-19, l'apprentissage à tout niveau a trouvé de nouveaux supports. En effet, les nouvelles générations d'élèves et d'étudiants ont beaucoup plus facilement accès aux écrans et à internet, favorisant l'utilisation d'outils pédagogiques numériques.

Lorsqu'il est question d'apprendre un geste, l'outil pédagogique numérique le plus efficace semble être la vidéo. Elle est attractive pour l'étudiant et permet un apprentissage à son rythme tout en montrant étape par étape les subtilités des gestes à réaliser. Grâce à ces vidéos, les étudiants les ayant visionnées peuvent mieux appréhender les gestes étudiés avant de les réaliser, particulièrement quand il s'agit de gestes dits invasifs sur un être vivant.

C'est pour cela qu'il a été décidé de réaliser des vidéos sur l'administration de médicaments par voie parentérale chez les carnivores domestiques, les bovins et les équidés. Ces gestes réalisés très couramment dans la pratique vétérinaire peuvent être réalisés plus ou moins tôt dans le cursus vétérinaire, sans que l'étudiant ait forcément pu voir ces gestes réalisés par un.e futur.e confrère/consoeur. Les étudiants d'Oniris auront donc, en supplément d'activités à VirtualVet pour s'entraîner sur mannequin avant de réaliser sur le vivant, des vidéos leur permettant cette visualisation précise du geste.

Pour la réalisation de ces vidéos, la rédaction de scripts a été la première étape. Une fois rédigées, les images ont pu être tournées puis montées avec l'ajout de la bande audio préalablement enregistrée, grâce au logiciel CapCut®. Afin que les vidéos soient disponibles pour les étudiants, ces dernières sont intégrées à Connect sur les pages d'activités Virtual Vet associées via un hébergement vidéo sur la plateforme Vimeo®.

Ces vidéos sur l'administration des médicaments par voie parentérale en complément des activités disponibles à Virtual Vet, permettent à cette thèse de doctorat vétérinaire de s'inscrire dans une démarche pédagogique et de compléter l'arsenal pédagogique mis à disposition des enseignants et étudiants au sein du cursus de médecine vétérinaire à Oniris.

Les retours transmis par les étudiants, via le questionnaire, mais également à la suite d'échanges oraux au sein des rotations cliniques avec d'autres étudiants, montrent que ces vidéos seront plutôt bien accueillies et que les étudiants sauront leur trouver une place dans leur programme.

Cette thèse de doctorat vétérinaire permet également d'ouvrir la voie à d'autres possibilités d'ajouts en termes de supports pédagogiques numériques, et en particulier aux supports vidéo. J'ai l'espoir et le désir que ce travail et ces vidéos trouvent une utilité auprès des étudiants d'Oniris tout au long de leur formation. J'espère également que la vidéothèque de Virtual Vet, saura être complétée au fil des années grâce à d'autres thèses similaires à la mienne mais portant sur d'autres

gestes ou actes ou bien même d'autres espèces. Elles assureront ainsi aux futures générations d'étudiants vétérinaires de la sérénité avant leur premier geste pratique sur un animal.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Rédaction du manuscrit

- (1) PAGLIA, Valérie-Anne, 2014. *L'âge du FAIRE : enquête sur l'accélération d'une mutation* [en ligne]. 11 décembre 2014. Ipsos . Disponible à l'adresse : <https://www.ipsos.com/fr-fr/lage-du-faire-enquete-sur-lacceleration-dune-mutation>
- (2) FONTAINE, Gilles, GRECE, Christian et JIMENEZ PUMARES, Marta, 2018. *Le partage de vidéos en ligne : offres, audiences, économie* [en ligne]. 2018. Conseil de l'Europe . Disponible à l'adresse : https://search.coe.int/observatory/Pages/result_details.aspx?ObjectId=09000016808ae536
- (3) Définition de « Tutoriel », 2024. [en ligne]. *Le Robert*. Disponible à l'adresse : <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/tutoriel>
- (4) GOOGLE TRENDS, 2024. *Évolution pour l'intérêt de la recherche de « Tutoriel » sur YouTube à partir de 2008* [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : https://trends.google.fr/trends/explore?date=all_2008&geo=FR&gprop=youtube&q=%2Fm%2F0157xl&hl=fr
- (5) *3 ways digital video has upended shopping as we know it*, 2018. [en ligne]. Think with Google . Disponible à l'adresse : <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/video/online-video-shopping/>
- (6) NIZET, Isabelle et MEYER, Florian, 2016. *La classe inversée : que peut-elle apporter aux élèves ?* [en ligne]. 27 janvier 2016. Réseau Canopé . Disponible à l'adresse : <https://www.reseau-canope.fr/agence-des-usages/la-classe-inversee-que-peut-elle-apporter-aux-eleves.html>
- (7) EPSTEIN, Muriel, 2016. *Les cours en ligne, leviers pour une pédagogie active ?* [en ligne]. 25 mai 2016. Réseau Canopé . Disponible à l'adresse : <https://www.reseau-canope.fr/agence-des-usages/les-cours-en-ligne-leviers-pour-une-pedagogie-active.html>
- (8) ALAVA, Séraphin, 2015. *Les usages vidéo des jeunes : quels intérêts pédagogiques ?* [en ligne]. 4 novembre 2015. Réseau Canopé . Disponible à l'adresse : <https://www.reseau-canope.fr/agence-des-usages/les-usages-video-des-jeunes-quels-interets-pedagogiques.html>
- (9) ARGUEL, Amael et JAMET, Eric, 2009. Using video and static pictures to improve learning of procedural contents. *Computers in Human Behavior*. Mars 2009. Vol. 25, n° 2, pp. 354-359. DOI [10.1016/j.chb.2008.12.014](https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.12.014).
- (10) DOLKOSKI, Wojtek et SUWINSKI, Wojtek, 2010. *Medtube* [en ligne]. 2010. Disponible à l'adresse : <https://medtube.fr/>
- (11) *Image En Vue*, 2008. [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.imageenvue.com/enseignement-medical-video>
- (12) ALBAREIL, Christian, 1990. *Réalisation d'un document pédagogique de vidéo interactive (vidéodisque) pour la formation médicale continue. Thème : "L'examen gynécologique par le médecin généraliste*. Université de Bordeaux.
- (13) PRINTZ, Elodie, 2019. *Création de supports vidéo pour les Travaux Pratiques de prothèse fixée de DFGSO3 à la Faculté d'Odontologie de Lorraine* [en ligne]. Université de Lorraine. Disponible à l'adresse : <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298050>
- (14) KHALILI, Bayane, 2021. *Communication en consultation de pédiatrie : réalisation de vidéos pédagogiques destinées aux internes* [en ligne]. FM - UCA - Faculté de Médecine - Clermont-Auvergne. Disponible à l'adresse : <https://uca.hal.science/dumas-03545403/>
- (15) LEBORDAIS, Yolaine, 2015. *Gestes fondamentaux en médecine canine : réalisation de vidéos et évaluation de leurs intérêts pédagogiques pour les étudiants entrant au CHUVA* [en ligne]. Thèse de

Doctorat Vétérinaire. FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL. Disponible à l'adresse : <https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=1983>

(16) BIRNBAUM, Ilana Rosalie Manon, 2017. *Création d'un parcours pédagogique d'apprentissage de la technique d'ovariectomie chez la chatte, intégrant des pièces anatomiques plastinées, des ateliers de simulation et des mises en situation sous forme de vidéos* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL. Disponible à l'adresse : <https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=2049>

(17) PETAUTON, Chloé, 2020. *Réalisation de vidéos pédagogiques interactives pour renforcer l'apprentissage de gestes techniques sur des dispositifs de simulation médicale en pratique vétérinaire rurale* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL. Disponible à l'adresse : <https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=3818>

(18) LE DEROFF, Lucile, 2022. *Réalisation de vidéos pédagogiques interactives pour renforcer l'apprentissage de gestes techniques chirurgicaux des étudiants vétérinaires* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. ONIRIS - École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes-Atlantique. Disponible à l'adresse : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/MEM-ENVF/dumas-03869639v1>

(19) DESCHILDRE, Flavie, 2023. *Réalisation de vidéos pédagogiques à destination des propriétaires concernant les soins post-opératoires d'animaux opérés à l'ENVT* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. ENVT - Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, UT3 - Université Toulouse III - Paul Sabatier. Disponible à l'adresse : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/MEM-ENVF/dumas-04164270v1>

(20) BERNARD, Charlotte, 2023. *Élaboration d'un outil pédagogique multimédia à destination des étudiants et des vétérinaires diplômés relatifs à d'importants syndromes en médecine vétérinaire rurale* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. ENVA - École nationale vétérinaire d'Alfort, UPEC Médecine - Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne - Faculté de médecine. Disponible à l'adresse : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/MEM-ENVF/dumas-04302336v1>

(21) FAILLERES, Pauline, 2019. *Elaboration d'un site internet sur l'anesthésie générale du cheval : réalisation d'un support pédagogique audiovisuel* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I. Disponible à l'adresse : http://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?file=2019lyon034.pdf

(22) BAYON, Benjamin, 2008. *Création d'un outil pédagogique en ligne pour optimiser le déroulement des consultations de dermatologie et de parasitologie à l'ENVA* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL. Disponible à l'adresse : http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=1001%20%20http://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/BBayon/parasitool/index.html

(23) PAULETTO, Karen, 2018. *Développement d'un outil pédagogique d'apprentissage de la technique d'inspection post-mortem des viandes & abats d'ongulés domestiques : bases théoriques et attentes des étudiants* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. ENVT - Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, UT3 - Université Toulouse III - Paul Sabatier. Disponible à l'adresse : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/MEM-ENVF/dumas-04540328v1>

(24) HEGARTY, Mary, KRIZ, Sarah et CATE, Christina, 2003. The Roles of Mental Animations and External Animations in Understanding Mechanical Systems. *Cognition and Instruction*. 2003. Vol. 21, n° 4, pp. 209-249. DOI https://doi.org/10.1207/s1532690xci2104_1.

(25) TVERSKY, Barbara, BAUER MORRISON, Julie et BETRANCOURT, Mireille, 2002. Animation: can it facilitate? *International Journal of Human-Computer Studies*. 2002. Vol. 57, n° 4, pp. 247-262. DOI <https://doi.org/10.1006/ijhc.2002.1017>.

Rédaction des scripts vidéo

TRANSVERSE

(26) BARONE, Robert, 1959. *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Vigot. (Tome 1 Ostéologie et Tome 5 Angiologie)

BOVINE

FREYHEIT, Jean-Louis, 2015. *Les techniques de soins de l'éleveur bovin*. France Agricole. Agriproduction. ISBN 978-2-85557-407-3.

GELLOT, Sébastien, MAURIAT, Laure et VANHOLSBEKE, Olivier, 2005. *Le geste technique en médecine des bovins, ovins et caprins domestiques : aspects théoriques et pratiques en vue de la réalisation d'un DVD-ROM*. Thèse pour le doctorat vétérinaire. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

ZOETIS FRANCE (réal.), 2020. *Injection sous-cutanée à l'oreille* [en ligne]. 2020. Disponible à l'adresse : <https://youtu.be/Ev2Rypxn27o>

LE BRIS, Morgane, RELUN, Anne, GUATTÉO, Raphaël, NANTES, Université de et ONIRIS - ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE, agroalimentaire et de l'alimentation, 2021. *Techniques d'administration de médicaments chez les bovins adultes : élaboration d'ateliers de simulation pour la formation initiale vétérinaire*. Oniris - Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation.

Techniques d'injection pour les bovins laitiers, [sans date]. *Trousse Tactic* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <http://www.reseaumammite.org/tactic/fr/injection/> [Consulté le 5 septembre 2022].

[TUTO] Comment réaliser une injection intramusculaire sur la vache ? - YouTube, [sans date]. [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=lw2oQoI7wRY> [Consulté le 9 octobre 2022].

CARNIVORES DOMESTIQUES

ALDRIDGE, Paul et O'DWYER, Louise, 2013. *Practical Emergency and Critical Care Veterinary Nursing*. Wiley-Blackwell. ISBN 978-0-470-65681-5.

DR DESACHY, Florence, 2016. *Guide pratique de l'A.S.V.* 3e édition. Med'Com. Collection ASV. ISBN 978-2-35403-181-7.

ORPET, Hilary et WELSH, Perdy, 2002. *Handbook of Veterinary Nursing*. Blackwell science Ltd. ISBN 0-632-05258-9.

UNION VET CLINIC (réal.), 2018. *Union Veterinary Clinic - Giving your pet subcutaneous injections* [en ligne]. 28 septembre 2018. Disponible à l'adresse : https://www.youtube.com/watch?v=U_uoQhn4aqq [Consulté le 7 novembre 2022].

EQUINE

CORLEY, Kevin et STEPHEN, Jennifer, 2008. *The Equine Hospital Manual*. Blackwell Publishing. ISBN 978-1-4051-3016-5.

ANNEXES

Annexe 1 : Exemple de fiche d'activité Virtual Vet

 Plateforme de simulation médicale vétérinaire (QIiiris)	Injecter un implant par voie sous-cutanée	
	Réf : DSC-VVET-NO-150-V1	Rédacteur : A. Gogny
Date d'application : 17/03/21	Diffusion : Poste Injections, salle Virtual Vet	

Recommandé en : 4A	Niveau :  MOYEN
 1 min	 2 fois au moins
Ordre recommandé dans une série : -	Référent : Anne Gogny



L'une des options possibles pour procéder à la castration chimique d'un chien mâle est la pose d'un implant hormonal. Celui-ci se présente comme un petit cylindre de 2,3 mm de diamètre et de 12 mm de long. Il est à injecter sous la peau au moyen d'un trocard ("implanteur"), fourni avec l'implant. Si l'injection est mal réalisée, l'implant peut être expulsé après l'injection. Le geste est identique pour la pose d'un implant hormonal et pour celle d'une puce électronique.

Objectifs d'apprentissage

- Injecter un implant par voie sous-cutanée

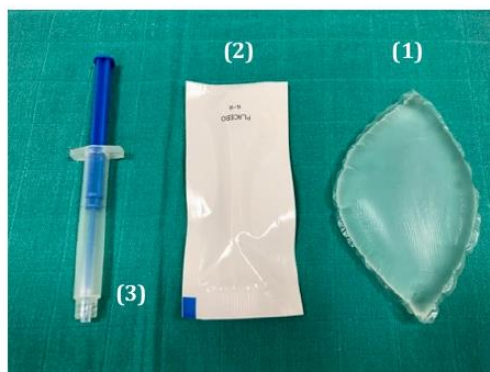
Prérequis

- Savoir effectuer un lavage simple et une friction hydro-alcoolique des mains
- Savoir effectuer la préparation cutanée de l'animal en vue d'une intervention chirurgicale
- Savoir ouvrir un emballage stérile
- Savoir jeter une aiguille dans un collecteur de déchets perforants

Préparatifs

Pour cette activité, vous devez disposer :

- du coussinet d'injection « Botox » **(1)**
- d'un implant hormonal placebo **(2)**
- d'un implanteur **(3)**



Réalisation pratique



1. En fonction de l'espèce, il est parfois nécessaire de tranquilliser, voire d'anesthésier l'animal.



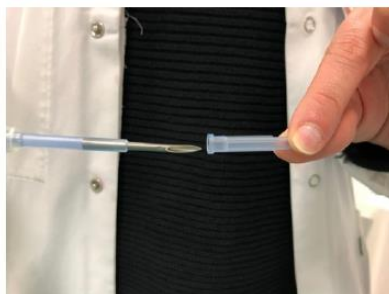
2. En situation réelle, le site prévu pour l'injection est tondu, nettoyé et désinfecté.



3. Procéder à une désinfection des mains.



4. Visser l'aiguille contenant l'implant sur l'implanteur.



5. Retirer le capuchon protecteur de l'aiguille.



6. Perforer le coussinet avec l'aiguille avec un angle de 30° ou 40° (en situation réelle, en direction de l'espace sous-cutané), en veillant à ce que la totalité du biseau de l'aiguille pénètre sous la peau.



7. Injecter l'implant sous la peau en appuyant sur le piston de la seringue.



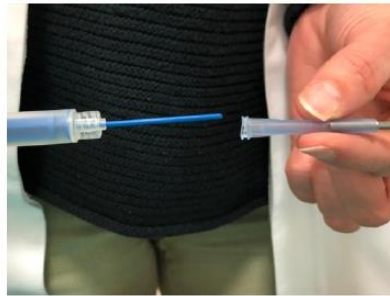
8. Lorsque l'implant est en place, retirer l'aiguille **en pinçant la peau**, pour éviter que l'implant ne ressorte en même temps que l'aiguille.



9. Une fois l'implant injecté, un embout de sécurité (bleu ciel) apparaît à l'extrémité de l'aiguille. Il sert à protéger le manipulateur d'une piqûre accidentelle.



10. Voici le résultat obtenu.
En situation réelle, si l'orifice créé par l'injection est trop important et crée un risque d'éjection de l'implant, il est possible de le refermer avec une goutte de colle chirurgicale.



11. Dévisser l'aiguille et **conserver l'implanteur** (il peut servir pour injecter d'autres implants).



12. Jeter l'aiguille dans un container à déchets perforants.

Grille d'évaluation de l'activité

Pendant l'activité	Acquis <i>si toutes les conditions ci-dessous sont réunies</i>	Maîtrisé <i>si toutes les conditions ci-dessous sont réunies</i>
J'ai réussi à effectuer l'ensemble de la procédure ...	En moins de 1 minute	En moins de 30 secondes
Je suis certain de ne pas avoir commis de faute d'asepsie...	Mais j'ai dû me concentrer	Sans avoir à me concentrer
A l'issue de la procédure, l'implant est resté en place ...	Et son extrémité est située à quelques millimètres de l'orifice d'injection	Et son extrémité est située à au moins 1 cm de l'orifice d'injection

Consignes après réalisation

- Ranger le matériel et remettre le poste de travail en ordre

Annexe 2 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intramusculaire » chez les bovins

Indications

L'**injection intramusculaire** chez les bovins est très courante et est donc un geste à savoir maîtriser dans la pratique vétérinaire rurale. C'est même la voie la plus couramment utilisée de par sa simplicité.

De plus, l'injection dans le muscle permet une résorption lente du produit, ce qui est donc avantageux lorsque l'on recherche un effet retard.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une **intramusculaire**, il faudra simplement se munir d'une aiguille adaptée à la viscosité du produit et relativement courte (25 à 40 mm chez un bovin adulte, 12 à 25 mm chez un veau), ainsi qu'une seringue de volume adapté à ce que vous souhaitez injecter. La grande majeure partie du temps, c'est une aiguille rose (18 gauges, 40 mm) qui sera utilisée, sans pour autant enfoncer jusqu'à la garde. Lors de grands volumes à injecter, l'aiguille verte plus longue et de plus grand diamètre (14G et 40mm) peut être utilisée. Il est nécessaire de porter des gants lors de ces injections (vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants).

Chaque point d'injection ne peut recevoir qu'un certain volume maximal (25 à 30 ml pour un bovin adulte, 10 à 20 ml pour un jeune bovin, et 5 à 10 ml). Si le volume à injecter est supérieur, il est possible de réorienter l'aiguille, aspirer et injecter ou bien de changer de site d'injection. En cas de traitement à administrer sur plusieurs jours, avec de grands volumes, pensez à alterner le côté d'injection.

Vient ensuite la contention du bovin. La contention pour **l'IM** est relativement simple. L'animal peut simplement être au cornadis ou attaché à une barre ou un anneau à l'aide d'un licol et/ou d'une corde. Toute contention plus forte n'est pas nécessaire, sauf sur un animal plus dangereux.

L'injection intramusculaire se réalise préférentiellement au niveau de l'encolure, dans les muscles du cou, la résorption y étant meilleure grâce aux mouvements permanents et la valeur bouchère étant moindre. La zone est bien délimitée par le ligament nuchal (dans lequel on n'injecte surtout pas), les vertèbres cervicales (qui se sentent bien à la palpation) et l'avant de l'épaule. Nous avons donc de chaque côté de l'encolure un triangle disponible pour notre injection. En fonction de la contention et du tempérament du bovin, l'injection pourra se faire perpendiculaire à l'encolure ou bien de biais si elle se fait par le haut, le bras au-dessus d'une barrière.

Dans l'éventualité où l'encolure n'est pas accessible, parce que votre animal est agressif ou tout simplement physiquement inaccessible, il est possible de réaliser l'injection dans les muscles glutéaux au niveau du plat de la fesse. En revanche, cette zone ne sera pas à utiliser si l'animal est maigre et a donc peu de muscle ou que le volume est important. Il faut également prendre en compte le risque de léser le nerf sciatique. La zone d'injection est cette fois-ci entre la pointe de la hanche et la base de la queue.

Si cette zone n'est pas non plus disponible, il vous reste encore la possibilité d'injecter dans les muscles semi-membraneux/semi-tendineux et dans le triceps.

Quel que soit le site d'injection, ce dernier doit être propre et non lésé.

Acte

Pour l'injection, on va d'abord créer une diversion, ou prévenir l'animal. Plusieurs techniques sont possibles comme enfoncer le doigt dans le muscle ou bien donner quelques petits coups avec le poing par exemple. En même temps que cette diversion, l'aiguille est insérée dans le muscle, montée ou démontée. Une fois l'aiguille et la seringue en place, on aspire un petit peu, afin de vérifier que nous ne sommes pas dans un vaisseau. On peut alors injecter petit à petit, si l'animal le permet, le produit.

Pour le plat de la fesse, la technique est la même. C'est à dire qu'on fait diversion avant d'insérer l'aiguille, cette fois-ci démontée et calée entre la première phalange de l'index et le pouce de sorte à garder un poignet souple.

Une fois l'injection faite, on retire l'aiguille et la seringue qu'on jette dans les poubelles adaptées.

Les petits +

Il faut éviter d'injecter dans les parties nobles du bovin car les lésions peuvent être visibles jusqu'à un an après l'injection.

Si les règles d'hygiène n'ont pas été respectées, il n'est pas impossible de retrouver au point d'injection des abcès ou des myosites, qui se traduiront par de la boiterie, de la douleur et de la fièvre.

Et si le bovin est plutôt calme, il ne faut pas hésiter à frotter un peu la zone d'injection afin de limiter la douleur et répartir un peu mieux le produit.

Vous êtes désormais des experts de l'intramusculaire, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 3 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intraveineuse » chez les bovins

Indications

L'injection **intraveineuse** chez les bovins est indiquée pour certaines spécialités vétérinaires, comme seule voie d'administration ou non. Cette injection permet la diffusion la plus rapide du médicament. C'est donc la voie de prédilection pour obtenir un effet flash, une action quasi-immédiate ou bien lorsqu'on cherche à réhydrater l'animal avec une perfusion.

Cette voie permet également de ne pas léser les muscles et d'injecter de grands volumes, rapidement, à l'inverse des autres voies d'administration.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une **intraveineuse**, il faudra simplement se munir d'une aiguille adaptée à la viscosité du produit et pas trop courte, ainsi qu'une seringue de volume adapté à ce que vous souhaitez injecter. Pour une perfusion, vous utiliserez un cathéter et une tubulure/prolongateur. Il est nécessaire de porter des gants lors de ces injections, *vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants.*

Vient ensuite la contention du bovin. La contention pour **l'IV** dans la veine jugulaire est plus compliquée que pour les autres modes d'injection.

Les méthodes de contention seront différentes en fonction de la position du bovin : couché ou debout. Dans tous les cas de figures, le but va être de tendre au maximum l'encolure afin de mieux voir et avoir un meilleur accès à la veine, qui dans ce cas sera la jugulaire externe.

Sur un bovin debout, l'encolure pourra être tendue à l'aide d'un licol et d'une longe. Si votre bovin est au cornadis, vous pouvez lui tourner la tête et l'attacher le mufle le plus haut possible.

Si vous n'avez pas de cornadis à disposition, vous pouvez aussi simplement attacher votre vache au plus court sur une barre assez haute.

Deux possibilités pour le bovin couché, en fonction de sa position.

La première possibilité est de mettre le bovin en auto-auscultation en attachant la longe/le licol au niveau du jarret. Cette technique a le mérite de pouvoir se réaliser sans aide. La seconde possibilité est de mettre l'encolure en hyperextension, en particulier pour les veaux déshydratés avec un aide qui se place derrière l'encolure et la maintient en extension en plaçant sa main sous les mandibules. Si le bovin est un adulte, l'aide place ses genoux sur l'encolure pour éviter que le bovin ne se relève

Avant toute injection, le but va être de trouver la veine jugulaire externe, du côté de l'encolure de votre choix. Il est physiologique de voir un pouls rétrograde sur le premier tiers de l'encolure en partant de l'épaule, ceci peut vous aider à la visualiser. Cette veine jugulaire externe se trouve dans la partie ventrale de l'encolure. Pour faciliter la visualisation de la veine, il est utile de faire une compression dans la gouttière jugulaire avec son poing, plusieurs doigts ou son pouce à la base du cou. La veine devient alors apparente avec la taille d'environ une chambre à air gonflée modérément. Un autre moyen de repérer la veine et d'imaginer une ligne entre l'angle de la mandibule et la pointe du coude. Ces mêmes techniques peuvent être utilisées sur les bovins couchés.

L'injection se fait évidemment sur une zone propre et non lésée.

Acte

Une fois la contention réalisée, on va pouvoir faire la compression de la veine. Une fois celle-ci bien visible, on peut se munir de son aiguille démontée et l'orienter avec un angle d'environ 45° à la veine avec la pointe vers le cœur et le biseau vers le haut. Il est également possible d'implanter perpendiculairement à la peau, la redresser et la faire pénétrer tangentiellement sur toute sa longueur dans la veine. Pour insérer l'aiguille, il faut retenir qu'il y a le cuir du bovin à traverser ainsi que la veine, on peut alors garder en tête que c'est comme traverser le pneu du vélo puis sa chambre à air. Une fois l'aiguille insérée, vous pouvez légèrement la mobiliser de sorte à ce qu'elle soit parallèle à la paroi de la veine. Attention toutefois à ne pas la ressortir ! Quand l'aiguille est bien insérée, il devrait y avoir du sang qui en coule alors que la compression est encore en place. On peut alors retirer la compression. Une légère aspiration est réalisée afin de s'assurer une dernière fois que l'on est bien dans la veine. On peut alors faire l'injection ou mettre en place la perfusion.

Une fois l'injection ou la perfusion terminée, vous pouvez retirer énergiquement l'aiguille ou le cathéter et frotter toujours énergiquement à l'endroit de l'injection. Il ne vous reste alors plus qu'à jeter dans les poubelles prévues vos déchets d'injection.

Les petits +

Lorsque la veine jugulaire n'est pas accessible, il est possible d'utiliser toute autre veine superficielle comme la mammaire chez les vaches laitières ou la coccygienne médiale. La veine coccygienne médiale est accessible sous la queue, au niveau de la 3ème vertèbre, mais cette veine est utilisable uniquement pour des petits volumes (moins de 20 ml) et sur des gros animaux (plus de 300 kg).

Si l'administration par voie intraveineuse se réalise à l'aide d'un cathéter, il faut flusher avant et après injection, à l'aide de 10 à 20 mL de solution isotonique (0,9%). On s'assure également que tout le produit est bien passé dans la veine et dans le cadre où deux médicaments sont injectés on vérifie qu'ils ne forment pas de précipités. Enfin, si ce cathéter est laissé en place, il devra être flushé toutes les 6h afin qu'il ne se bouche pas.

Il est possible d'observer une réaction aiguë au lieu d'injection qui est due au principe actif ou à l'excipient, en particulier si la spécialité est froide. Si des signes d'intolérance apparaissent (tremblements, salivation, grincements de dent...), il faut interrompre l'injection ou la poursuivre très lentement. Si l'écoulement semble perturbé, il faut effectuer un léger retrait du piston : si le sang ne reflue pas dans la seringue, c'est que l'aiguille est sortie de la veine.

Attention, si les règles d'hygiène ne sont pas respectées et que des germes sont introduits au moment de l'injection, il sera possible d'observer en fonction du germe un phlébite et/ou une thrombose.

Vous êtes désormais des experts de **l'intraveineuse**, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 4 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection sous-cutanée » chez les bovins

Indications

L'injection **sous-cutanée** chez les bovins est indiquée pour certaines spécialités vétérinaires comme les vaccins ou certains antiparasitaires par exemple. L'injection en **sous-cutané** a une résorption lente ce qui est recherché lors d'effets retard ou pour la vaccination.

De plus, cette voie permet, si bien réalisée, de ne pas léser les muscles, ce qui est avantageux sur des animaux destinés à la consommation.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une injection **sous-cutanée**, il faudra simplement se munir d'une aiguille adaptée à la viscosité du produit, de préférence assez courte (1 cm chez le veau et 2,5 cm chez un bovin adulte), ainsi qu'une seringue de volume adapté à ce que vous souhaitez injecter. Les aiguilles roses, vertes et parfois bleues sont utilisées en général mais sans enfoncer jusqu'à la garde. La quantité de liquide injectée par voie SC est au maximum de 50 ml chez un bovin adulte, 20 ml chez un jeune et 10 ml chez un veau. Si le volume à injecter est plus important, les injections seront réparties en plusieurs points : vous pouvez les faire à un travers de main d'écart ou bien de chaque côté de l'encolure. Il est nécessaire de porter des gants lors de ces injections, vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants.

Vient ensuite la contention du bovin.

Si votre bovin est relativement calme, la contention peut simplement se faire au cornadis ou au licol. Attention toutefois quand vous abordez la vache à ne pas faire de mouvements brusques et à bien éviter les zones où elle peut vous atteindre avec ses postérieurs. (*montrer abord*) Si l'animal est plus vif, il devra être contenu avec un matériel de contention spécifique (cage, barrière ou couloir).

Acte

Pour cette injection, on choisit en règle générale de la faire au niveau de l'encolure, à une ou deux mains de l'épaule. On saisit de la main non dominante un pli de peau et on plante notre aiguille montée sur la seringue à la base du pli, parallèlement au corps du bovin ou de haut en bas. Un petit coup sec permet de se placer facilement sous la peau. Une légère aspiration est réalisée afin de s'assurer de bien être en sous-cutané. On appuie ensuite sur le piston de la seringue. Aucune résistance ne doit se faire sentir. S'il y a de la résistance, c'est que l'aiguille est mal placée (dans la peau ou dans le muscle). Il faut alors rediriger l'aiguille et injecter le produit quand il n'y a plus de résistance. Après avoir retiré l'aiguille et la seringue, on presse le point d'injection et on masse brièvement pour assurer l'étanchéité.

Dans l'éventualité où l'encolure n'est pas accessible, parce que votre animal est agressif ou tout simplement physiquement inaccessible, vous pouvez également injecter :

- derrière l'épaule, au niveau de la cage thoracique
- à côté de la base de la queue

Pour ces zones, le déroulé est le même, sauf pour à côté de la queue où il n'est pas nécessaire de prendre un pli de peau.

L'injection se fait évidemment sur une zone propre et non lésée, tout en s'assurant de ne pas être dans le muscle.

Les petits +

Des abcès sont possibles lors de mauvaise hygiène, il est donc important d'éviter de piquer au niveau des parties nobles du bovin.

Si de grandes quantités doivent être administrées (Par exemple : apport de solutés de calcium chez les vaches ou réhydratation par voie sous-cutanée chez les veaux), on utilisera des aiguilles de gros diamètre (14 G chez les adultes et 16 G chez les veaux).

Vous êtes désormais des experts de **la sous-cutanée**, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 5 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intramusculaire » chez les carnivores domestiques

Indications

L'**injection intramusculaire** chez les carnivores domestiques est très courante et est donc un geste à savoir maîtriser dans la pratique vétérinaire. C'est une voie couramment utilisée de par sa simplicité. Elle est par exemple utilisée pour certains antibiotiques et sédations.

De plus, l'injection dans le muscle permet une résorption lente du produit, ce qui est donc avantageux lorsque l'on recherche un effet retard.

Cependant, cette voie présente l'inconvénient d'être plus invasive et douloureuse pour l'animal que d'autres voies parentérales comme l'injection sous-cutanée.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une injection **intramusculaire**, il faudra simplement se munir d'une aiguille adaptée à la viscosité du produit et d'une longueur adaptée à la taille de l'animal, relativement courte, ainsi qu'une seringue de volume adapté à ce que vous souhaitez injecter. La plupart du temps, c'est une aiguille orange (25 gauges, 16 mm) qui sera utilisée. En fonction du produit à injecter, il peut être nécessaire de porter des gants. *vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants.*

Vient ensuite la contention de l'animal. La contention pour **l'IM** est relativement simple. En premier lieu, évaluez le niveau de coopération de votre animal. Si l'animal est calme, une personne à la tête qui caresse peut suffire. Si l'animal est plutôt récalcitrant, une deuxième personne maintenant l'animal plaqué contre lui peut être nécessaire. Il ne faut surtout pas hésiter à utiliser les moyens de contention pour animaux dangereux si besoin.

Plusieurs sites d'injections sont possibles. Chez le chien, on peut réaliser l'injection dans le muscle quadriceps fémoral, les muscles semi-tendineux et semi-membraneux, le muscle triceps brachial et la musculature lombaire dorsale. Chez le chat, le muscle quadriceps fémoral et de la musculature lombaire dorsale peuvent être utilisés.

Une fois le site d'injection choisi, il est préférable de désinfecter la zone sauf en cas de contre-indication.

Acte

On injecte avec l'aiguille montée à la seringue. Il est très utile d'avoir quelqu'un à la tête qui caresse ou gratouille l'animal afin de le distraire de l'injection. Il est préférable de désinfecter le site d'injection avec un peu d'alcool dans un premier temps. Puis, afin que l'animal ne sente pas trop l'aiguille, on peut faire un petit pli de peau ou une gratouille. On aspire légèrement afin de s'assurer de ne pas être dans une veine, si c'est le cas, on réoriente l'aiguille. On injecte alors lentement le produit. Si un gros volume est à injecter, favoriser plusieurs injections en plusieurs points.

Afin d'éviter les douleurs musculaires lors d'injections répétées, il est conseillé d'alterner les sites d'injections.

La technique est la même quel que soit le site d'injection.

Une fois l'injection réalisée, on retire l'aiguille et la seringue, et on les jette dans les poubelles adaptées.

Les petits +

Après l'injection, n'hésitez pas à masser un peu la zone concernée. Cela aidera à limiter la douleur et à vérifier que le produit est bien passé dans l'animal et pas dans les poils.

Vous êtes désormais des experts de l'intramusculaire, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 6 : Script pour la vidéo « Réalisation pose d'implant ou de puce électronique » chez les carnivores domestiques

Indications

L'identification des carnivores domestiques est aujourd'hui une obligation réglementaire. Celle-ci se réalise de plus en plus par implantation d'une puce électronique.

Des implants hormonaux peuvent également être implantés. Ils vont avoir pour but de stériliser chimiquement nos carnivores domestiques.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser cette injection d'implant, vous aurez besoin d'un implanteur, de l'implant et d'alcool à 70° pour désinfecter la zone. *Vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants.*

Vient ensuite la contention de l'animal. En premier lieu, évaluez le niveau de coopération de votre animal. En fonction de l'espèce, n'oubliez pas que les furets sont aussi des carnivores domestiques, la tranquillisation voire l'anesthésie peut être nécessaire. Pour les jeunes animaux encore non identifiés à la stérilisation, cette chirurgie peut être un moment opportun pour identifier l'animal. Si l'animal est calme, une personne à la tête qui caresse peut suffire. Si l'animal est plutôt récalcitrant, une deuxième personne maintenant l'animal plaqué contre lui peut être nécessaire. Il ne faut surtout pas hésiter à utiliser les moyens de contention pour animaux dangereux si besoin.

Réglementairement, la puce électronique sera implantée au niveau d'une gouttière jugulaire, préférentiellement la gauche. Pour l'implant hormonal, tout site est utilisable.

Acte

En cas d'identification, il faut d'abord vérifier que l'animal n'est pas déjà identifié. N'hésitez pas à bien passer le lecteur sur tout le corps et à bien chercher des tatouages. Il faudra ensuite vérifier que la puce présentée correspond bien au numéro attribué sur les étiquettes.

Pour implanter, il faut visser l'aiguille sur l'implanteur. Cette aiguille contient déjà la puce ou l'implant. On peut alors retirer le capuchon protecteur de l'aiguille. La zone d'injection aura préalablement été nettoyée et désinfectée. Comme pour l'injection sous-cutanée, on va venir saisir un pli de peau dans lequel l'aiguille est insérée. La totalité du biseau doit pénétrer sous la peau. L'implant peut être injecté, en appuyant sur le piston de la seringue. Une fois en place, on retire l'aiguille tout en pinçant la peau afin d'éviter que l'implant ne ressorte avec l'aiguille. On s'assure que l'embout de sécurité est bien visible au bout de l'aiguille, indiquant que l'implant est bien hors de l'aiguille et protégeant le manipulateur.

En cas d'identification, on vérifie avec le lecteur que la puce est bien dans l'animal et on vérifie le numéro.

On peut alors désolidariser l'aiguille de l'implanteur, qui va pouvoir nous resservir. L'aiguille est jetée dans un container à déchets perforants.

Les petits +

Si vous remarquez que l'orifice créé par l'injection est trop important et qu'il existe un risque d'éjection de l'implant, vous pouvez appliquer une goutte de colle chirurgicale.

Vous êtes désormais des experts de l'implantation, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 7 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intraveineuse après mise en place d'un cathéter » chez les carnivores domestiques

Indications

L'injection **intraveineuse** chez les carnivores domestiques est indiquée pour certaines spécialités vétérinaires, comme seule voie d'administration ou non. L'injection directement dans le système **veineux** permet une diffusion rapide, la plus rapide, du médicament. C'est donc la voie de prédilection pour obtenir un effet flash, une action quasi-immédiate ou bien lorsqu'on cherche à réhydrater l'animal avec une perfusion.

De plus, cette voie permet d'administrer des solutions qui seraient caustiques par les autres voies.

Avant chaque injection en IV, on s'assure que le produit a bien une indication pour l'administration par voie intraveineuse.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une **intraveineuse**, il existe deux possibilités : injecter directement à l'aiguille ou bien à l'aide d'un cathéter. De plus en plus, l'injection en intraveineuse par le biais d'un cathéter se fait, c'est donc cette technique qui sera aujourd'hui présentée. Le choix du cathéter va se faire en fonction de la taille de l'animal, et donc de la taille de ses veines. Pour les petits animaux, on préférera les cathéters bleus voire jaunes, soit 22 et 24 de gauges tandis que pour les plus grands animaux un cathéter rose sera à préférer, soit 20 de gauges.

Pour le reste du matériel à prévoir, il faudra,

- un scrub savon et solution, de quoi faire 3 passages de chaque
- du ruban adhésif médical, type leucoplast deux bandes, la méthode présentée nécessite une avec une encoche
- du vetrap
- du gel hydroalcoolique
- des compresses sèches

Pour la pose du cathéter, les mains doivent être propres et désinfectées, *Vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants.*

Vient ensuite la contention. Celle-ci est un peu plus délicate que les précédentes, car on a besoin que l'animal bouge le moins possible pour rester dans la veine. Une aide se place derrière l'animal et va venir tenir le membre antérieur de l'animal en place au niveau du coude, il ne pourra ainsi pas le reculer. Des moyens de contentions, physiques ou chimiques, peuvent être employés pour les animaux les plus dangereux.

La pose d'un cathéter se fera préférentiellement au niveau des veines céphaliques. Dans l'hypothèse que ces veines sont inutilisables, il est possible de poser également sur les veines saphènes : externes pour le chien, internes pour le chat. Il est néanmoins important d'essayer de conserver au maximum les veines céphaliques pour la pose de cathéter, on favorise donc les prises de sang au niveau de la veine jugulaire dans un premier temps.

Acte

On commence par préparer la zone d'injection. On choisira une patte sur laquelle il n'y aura pas d'intervention : ex. si un chien se fait opérer d'une dysplasie du coude gauche, on posera le cathéter sur la veine céphalique droite. Pour mieux visualiser la veine, une tonte de la patte est nécessaire. En fonction des animaux, la veine peut être plus latérale ou plus médiale, il ne faut pas hésiter à adapter son carré de tonte en fonction de chaque animal. On doit pouvoir sentir la veine rouler sous les doigts sur un animal sain. Néanmoins, la compression en aval, par une aide ou un garrot, est nécessaire pour garder une veine bien turgescente. Cette compression est placée avant de scrubber la zone de pose, avec 3 passages de savon et solution, ce qui permettra en plus de désinfecter la zone d'avoir une meilleure visualisation de la veine. Les deux bandes de leukoplast sont collées près de vous pour avoir un accès direct et rapide.

On ouvre le sachet du cathéter puis on se désinfecte les mains. Le cathéter est tenu avec la main dominante au niveau du mandrin, afin de voir le sang arriver. Une fois en main, on retire le bouchon qu'on pose sur une compresse propre et on déploie les ailettes. La main non dominante tient le membre de l'animal en tirant un peu la peau pour bloquer la veine en place, mais pas trop pour éviter de l'écraser. Il ne faut jamais que la main touche la zone de ponction pour ne pas la contaminer. La main dominante tient donc le cathéter au niveau du mandrin avec le pouce et le majeur, l'index se trouve lui au niveau du bouchon supérieur du cathéter, permettant du maintien et de le pousser dans la veine plus tard.

L'aiguille est placée avec un angle d'environ 25° par rapport à la veine, puis elle est insérée lentement. Une fois insérée, on horizontalise l'aiguille pour avancer doucement. Lorsque l'on voit du sang arriver juste avant la séparation avec le mandrin, ce dernier va rester où il est pendant que le cathéter va délicatement être poussé dans la veine à l'aide de l'index et du majeur. Si une résistance se présente, il est probable que vous soyez ressortis de l'autre côté de la veine. Une fois le cathéter entièrement rentré, on peut retirer le mandrin, l'index garde le cathéter en place. Le mandrin est posé dans une zone inaccessible à l'animal. On remet le bouchon et on retire le garrot. On essuie alors la patte avec les compresses sèches afin d'assurer une meilleure tenue du ruban adhésif médical. Chaque bande commence par le dessous des ailettes, puis sans serrer trop fort, va passer au-dessus. L'encoche de la deuxième bande va permettre une meilleure tenue des ailettes. Enfin, une bande de vetrap peut être appliquée pour protéger le cathéter.

Enfin, afin de vérifier que le cathéter est bien dans la veine, on place un de ses pouces en aval de la veine et on injecte du sérum physiologique. On est censé sentir le flux passer sous notre pouce.

Les petits +

Avec certains animaux qui ont la peau dure, comme les chats entiers, il est possible de faire une légère incision de la peau avec une aiguille avant de poser le cathéter.

Si la pose du cathéter est ratée, on le laisse en place afin d'éviter les saignements et l'accumulation de sang en aval le temps de réessayer avec un nouveau cathéter.

Pour les animaux peu aimables hospitalisés, la pose d'un trois voies aidera à garder le cathéter en place plus facilement lors des soins.

Attention !

En général, si un liquide est opaque, il n'est pas administrable par voie intraveineuse.

Un vaccin n'est jamais à injecter en intraveineuse.

Le retrait du garrot peut être le moment où l'animal réagit le plus, des poils pouvant être coincés dans le mécanisme.

Ne serez pas trop votre cathéter, vous risquez de créer un effet garrot, ce qui est douloureux pour l'animal.

Vous êtes désormais des experts de **l'intraveineuse**, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 8 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection sous-cutanée » chez les carnivores domestiques

Indications

L'injection **sous-cutanée** chez les carnivores domestiques est indiquée pour beaucoup de spécialités vétérinaires comme les vaccins, les anti-inflammatoires, L'injection en **sous-cutané** a la résorption la plus lente ce qui est recherché lors d'effets retard ou pour la vaccination.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une **sous-cutanée**, il faudra simplement se munir d'une aiguille adaptée à la viscosité du produit, de taille adaptée à l'animal, généralement assez courte (environ 2,5 cm) de 21 à 25 gauge, accompagnée d'une seringue au volume à injecter. La plupart du temps, une aiguille bleue ou orange est utilisable.

Lors de volume important à injecter, il sera préférable de le faire en plusieurs points : vous pouvez les faire d'un côté puis de l'autre. En fonction du produit à injecter, il peut être nécessaire de porter des gants. *vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants.*

Vient ensuite la contention.

Évaluez d'abord le niveau de coopération de votre animal. Si votre chien ou chat est relativement coopératif, la contention peut simplement se faire avec le l'animal sur la table ou à terre en fonction de la taille, en sternal, assis ou debout. N'hésitez pas à avoir quelqu'un à la tête pour tenir l'animal si celui-ci se montre récalcitrant. Si jamais il se montre dangereux, des objets de contention comme la muselière, les gants, etc. peuvent être utilisés.

Acte

Pour cette injection, on peut se placer entre les scapulas ou bien le long de la ligne du dos jusqu'au flanc. L'essentiel est d'avoir de la peau lâche.

On écarte alors les poils à l'endroit où l'injection sera faite et on désinfecte avec de l'alcool à 70%. On va alors venir former une "tente" en prenant un pli de peau entre le pouce et l'index de la main non dominante. L'aiguille va alors pouvoir être insérée, biseau vers le haut, au niveau dans le pli cutané. Il est utile d'aspirer avant d'injecter, on peut alors vérifier si on a du sang, on sera alors dans un vaisseau, ou si on a de l'air, on est alors encore dans les poils de l'animal ou bien on a traversé le pli de peau. Si c'est le cas, on recommence. Une fois l'aiguille en place, on peut alors injecter, sans déplacer l'aiguille sous risque de faire couler en dehors de l'animal. Après avoir retiré l'aiguille, il ne faut pas hésiter à masser la zone d'injection : cela va permettre de répartir le produit, limiter la douleur et vérifier que le produit n'a pas coulé en dehors.

Il est possible d'observer une petite masse au niveau du point d'injection, elle devrait se résorber le temps que le produit diffuse.

Les petits +

Pour avoir un animal qui ne sent quasiment pas l'injection, si vous avez évalué que votre animal est assez coopératif, pensez à demander à votre aide ou au propriétaire de gratouiller la tête de l'animal ! Les friandises ou tapis de léchage pour occuper l'animal sont aussi de bonnes options.

Il est important de bien penser à changer d'aiguille entre le prélèvement du produit et l'injection. Votre aiguille s'abîme à chaque insertion et devient douloureuse après déjà une utilisation ! Enfin, il est possible d'injecter de grands volumes en sous-cutané, comme une perfusion, à l'aide d'un flux gravitationnel.

Vous êtes désormais des experts de **la sous-cutanée**, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 9 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intramusculaire » chez les équidés

Indications

L'**injection intramusculaire** chez les équidés est très courante et est donc un geste à savoir maîtriser dans la pratique vétérinaire équine. C'est une des voies la plus couramment utilisée de par sa simplicité. Elle est par exemple utilisée pour les vaccins.

De plus, l'injection dans le muscle permet une résorption lente du produit, ce qui est donc avantageux lorsque l'on recherche un effet retard.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une **intramusculaire**, il faudra simplement se munir d'une aiguille adaptée à la viscosité du produit et relativement courte, ainsi qu'une seringue de volume adapté à ce que vous souhaitez injecter. La grande majeure partie du temps, c'est une aiguille rose (18 Gauges, 40 mm) qui sera utilisée. Il est nécessaire de porter des gants lors de ces injections, vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants.

Vient ensuite la contention du cheval. La contention pour **l'IM** est relativement simple. L'animal est tenu à la tête, du même côté que l'opérateur, par quelqu'un qui maîtrise la contention du cheval pour plus de sécurité. La piqûre pouvant surprendre le cheval, il est fortement déconseillé de réaliser cet acte seul.

Quatre sites d'injections existent pour les intramusculaires du cheval : **le muscle trapèze** au niveau de l'encolure, entre le ligament nuchal et la colonne vertébrale, **les muscles pectoraux** à l'avant du cheval, **la masse musculaire glutéale** entre la pointe de la hanche et la pointe de la fesse et **les muscles semi-membraneux et semi-tendineux** à l'arrière du cheval. On ira de préférence injecter dans les zones pouvant être facilement drainées en déclive et donc l'injection dans le muscle glutéal sera réalisée en dernier recours, dans l'éventualité où un abcès se forme. Il est à noter que l'encolure ne sera pas utilisée chez le poulain de moins de 3 mois pour éviter d'éventuelles douleurs secondaires lors de la tétée.

Une fois votre site d'injection choisi, il est préférable de désinfecter la zone sauf en cas de contre-indication comme pour les vaccins.

Acte

L'aiguille est plantée démontée. Pour cela, on "distrait" le cheval en prenant un pli de peau à côté du site d'injection ou on tapote avec la main, sans prendre un temps avant d'insérer. On peut alors ajouter la seringue et on aspire afin de vérifier qu'on n'est pas dans une veine. Si c'est le cas, on réoriente l'aiguille. On peut alors injecter lentement le produit, pas de plus de 5 à 10 mL à la fois. Si un plus gros volume est à injecter, il est possible de simplement décaler l'aiguille ou bien piquer ailleurs et recommencer toute la procédure.

Afin d'éviter les douleurs musculaires lors d'injections répétées, il est conseillé d'alterner les sites d'injections.

La technique est la même quel que soit le site d'injection.

Une fois l'injection faite, on retire l'aiguille et la seringue qu'on jette dans les poubelles adaptées.

Les petits +

Si le cheval se montre récalcitrant aux injections, l'utilisation d'un tord-nez ou d'un pli de peau est possible. Ne pas hésiter à laisser le licol en place sur un cheval compliqué à attraper en box, en s'assurant un confort correct.

La lidocaïne et la procaïne peuvent donner une réaction violente si injectées dans un vaisseau sanguin. Il n'y a pas de risque de séquelles mais de blessures, il est alors impératif de sortir du box et de laisser le cheval au calme si possible en éteignant la lumière. Il est donc important de faire cette injection dans un box et en dernier afin de s'assurer d'avoir réalisé les autres traitements.

Vous êtes désormais des experts de l'intramusculaire, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 10 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection intraveineuse » chez les équidés

Indications

L'injection **intraveineuse** chez les équidés est indiquée pour certaines spécialités vétérinaires. Elle peut être la seule voie d'administration ou non. L'injection directement dans le système **veineux** permet une diffusion rapide du médicament. C'est donc la voie de prédilection pour obtenir un effet flash ou une action quasi-immédiate.

De plus, cette voie permet d'administrer des solutions qui seraient caustiques par les autres voies.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une injection **intraveineuse**, il faudra simplement se munir d'une aiguille d'une taille adaptée à la viscosité du produit (18 à 22G) et pas trop courte (25 à 40mm), ainsi qu'une seringue de volume adapté à ce que vous souhaitez injecter. Il est nécessaire de porter des gants lors de ces injections, vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants. La même technique peut également être utilisée pour les prises de sang.

Vient ensuite la contention du cheval. L'animal est tenu à la tête, du même côté que l'opérateur, par quelqu'un qui maîtrise la contention du cheval pour plus de sécurité. La piqûre pouvant surprendre le cheval, il est fortement déconseillé de réaliser cet acte seul.

L'injection se fait préférentiellement dans la veine jugulaire, située au niveau de la gouttière jugulaire de l'encolure car c'est le site le plus sûr, la ponction pouvant résulter en une réaction violente du cheval. De plus, il est conseillé d'utiliser de préférence la veine jugulaire droite pour limiter les risques d'atteinte du nerf laryngé récurrent à gauche, pouvant créer une hémiplegie laryngée. La veine céphalique peut également être utilisée chez les poulains et les adultes pour une injection loco-régionale.

Acte

On se place dans la moitié supérieure de la veine jugulaire droite. En effet, on est plus à risque de toucher la carotide dans la moitié inférieure de la veine jugulaire.

En premier temps, il faut bien nettoyer et désinfecter le site de ponction avec une compresse imbibée d'alcool, en prenant soin de le laisser sécher afin que ce soit efficace, ou d'une solution antiseptique. La compression est faite caudalement au site de ponction afin de faire ressortir la veine par turgescence, à l'aide de la main non dominante. On insère alors l'aiguille montée, biseau vers le haut, avec un angle d'environ 30° par rapport à la peau et dirigée dans l'alignement de la veine jugulaire. Une fois l'aiguille insérée, on peut réduire l'angle et avancer dans la veine. On aspire afin de s'assurer d'être dans une veine. Il est alors possible d'injecter doucement le médicament. Une fois l'aiguille retirée, faire une compression au niveau du site d'injection afin de stopper le saignement.

Les petits +

Surtout en cas de chevaux récalcitrants, il est possible d'insérer l'aiguille démontée, elle restera alors en place si le cheval bouge. Cela permet également d'identifier, si par malheur l'aiguille est dans la carotide, car du sang rouge vif va s'en écouler de façon pulsatile. Par contre, le fait de déconnecter l'aiguille de la seringue augmente le risque de perdre cette aiguille dans le box ou au sol dehors si le cheval bouge, ce qui peut alors devenir un éventuel danger pour le cheval et le personnel nettoyant le box. Si cette technique est utilisée, l'aiguille doit être insérée jusqu'au milieu de la veine puis la seringue est montée et on peut reprendre le procédé précédent.

Si l'injection doit être faite sur un âne ou un poney, il faut retenir que ces animaux ont la peau plus dure que les chevaux de selle et de course et qu'il faut donc un peu plus de force pour faire rentrer l'aiguille.

Attention !

On vérifie toujours le temps durant lequel le produit doit être injecté. Si ce dernier est long ou si le volume est grand, il est nécessaire d'aspirer régulièrement afin de s'assurer que l'aiguille est toujours dans la veine. Une autre solution pour l'administration de grand volume ou d'injection lente, est la pose temporaire d'un cathéter, mais cette technique sort du cadre de cette vidéo.

Enfin, si la veine de votre cheval n'est pas souple et perméable, mais qu'elle est chaude et indurée, il s'agit de signes de phlébite et il ne faut surtout pas à cette veine !

Vous êtes désormais des experts de **l'intraveineuse**, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

Annexe 11 : Script pour la vidéo « Réalisation d'une injection sous-cutanée » chez les équidés

Indications

L'injection **sous-cutanée** chez les équidés est indiquée pour certaines spécialités vétérinaires en particulier pour l'insuline et les sérums antitétanique. L'injection en **sous-cutané** a la résorption la plus lente ce qui est recherché lors d'effets retard.

Matériel et conditions d'injection

Pour réaliser une **sous-cutanée**, il faudra simplement se munir d'une aiguille adaptée à la viscosité du produit, de préférence assez courte (25 mm ou moins) et assez fine (20 à 25 Gauges), à adapter en fonction de l'âge, accompagnée d'une seringue au volume à injecter. La plupart du temps, les préparations sont déjà dans leur seringue spéciale avec leur aiguille.

Lors de volume important à injecter, il sera préférable de le faire en plusieurs points : vous pouvez les faire à un travers de main d'écart ou bien de chaque côté de l'encolure. Il est nécessaire de porter des gants lors de ces injections, vous pouvez vous référer aux activités Virtual Vet sur le lavage des mains et le port des gants.

Vient ensuite la contention du cheval.

Si votre cheval est relativement calme, la contention peut simplement se faire au licol. L'animal est tenu à la tête, du même côté que l'opérateur, par quelqu'un qui maîtrise la contention du cheval pour plus de sécurité. La piqûre, même SC, pouvant surprendre le cheval, il est fortement déconseillé de réaliser cet acte seul.

Acte

Pour cette injection, on choisit en règle générale de la faire au niveau de l'encolure, à une ou deux mains de l'épaule. On saisit de la main non dominante un pli de peau, qui va ressembler à une "tente" de peau et on plante notre aiguille montée sur la seringue à la base du pli qu'on peut appeler vulgairement l'entrée de la tente, parallèlement au corps du cheval ou de haut en bas. Un petit coup sec permet de se placer facilement sous la peau. On aspire afin de vérifier que l'aiguille n'est pas dans une veine ou qu'on n'est pas ressorti de l'autre côté du pli de peau. Dans le premier cas, on aura du sang dans la seringue, dans l'autre de l'air en grande quantité. Une fois cette vérification faite, on appuie ensuite sur le piston de la seringue. Aucune résistance ne doit se faire sentir. S'il y a de la résistance, c'est que l'aiguille est mal placée (dans la peau ou dans le muscle). Il faut alors rediriger l'aiguille, ré-aspirer pour vérifier l'absence de sang ou d'air puis injecter le produit quand il n'y a plus de résistance. Après avoir retiré l'aiguille et la seringue, on presse le point d'injection et on masse brièvement pour assurer l'étanchéité. Il est possible d'observer une petite masse au niveau du point d'injection, mais elle doit se résorber dès que le produit diffuse.

L'injection se fait évidemment sur une zone propre et non lésée, tout en s'assurant de ne pas être dans le muscle.

Vous êtes désormais des experts de **l'injection sous-cutanée**, vous pouvez aller mettre tout cela en pratique à Virtual Vet !

Merci de votre attention !

AUTORISATION DE FIXATION ET D'EXPLOITATION DE L'IMAGE D'UN ANIMAL



Autorisation de fixation et d'exploitation de l'image d'un animal dans le cadre d'une thèse vétérinaire à Oniris

MERCI DE REMPLIR CE DOCUMENT EN DOUBLE EXEMPLAIRE

Oniris est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel placé sous la tutelle du ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire qui a pour mission, notamment, de former des vétérinaires. Les étudiants de VET6 doivent réaliser une thèse vétérinaire qui conditionne l'obtention du titre de Docteur vétérinaire. Dans ce cadre, Oniris sollicite à cet effet l'accord de propriétaires d'animaux pour que M^{me} Diane PATARIN, étudiante, puisse fixer et exploitation l'image d'animaux dans le cadre de sa thèse (diffusion de vidéos pédagogiques pour aider les futurs vétérinaires à exercer des actes de médecine vétérinaire).

Article 1^{er} – Désignation de la partie et autorisation

Vu les articles 515-14 et 544 du Code civil ;
Vu les articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code rural et de la pêche maritime ;

Je, soussigné(e),, né(e) le à, désignée par « la partie » ou « le propriétaire », autorise gracieusement Oniris, représenté par sa directrice générale en exercice, M^{me} Laurence DEFLESSELLE, à :

fixer, reproduire, et diffuser l'image de mon animal (nom), (espèce) captée le (date)

→ sur tout support audiovisuel ou numérique, et à exploiter cette image à **titre non commercial et gratuit**, et notamment sur la plateforme Connect ou tout autre support à **vocation pédagogique**, interne à l'école Oniris ou externe. Il est convenu entre les parties que seul l'animal du propriétaire est filmé, au moment de la réalisation d'actes de médecine vétérinaire, ce qui implique (i) que les soins étaient prévus en amont en accord avec le propriétaire et n'ont pas été réalisés pour les seuls besoins de la vidéo et (ii) qu'aucune donnée personnelle n'est collectée à travers les vidéos.

Article 2 – Étendue de la cession

La présente autorisation est consentie pour le monde entier et pour une durée illimitée.

Article 3 – Dispositions finales

En cas de litige, seuls les tribunaux français compétents pourront se prononcer.

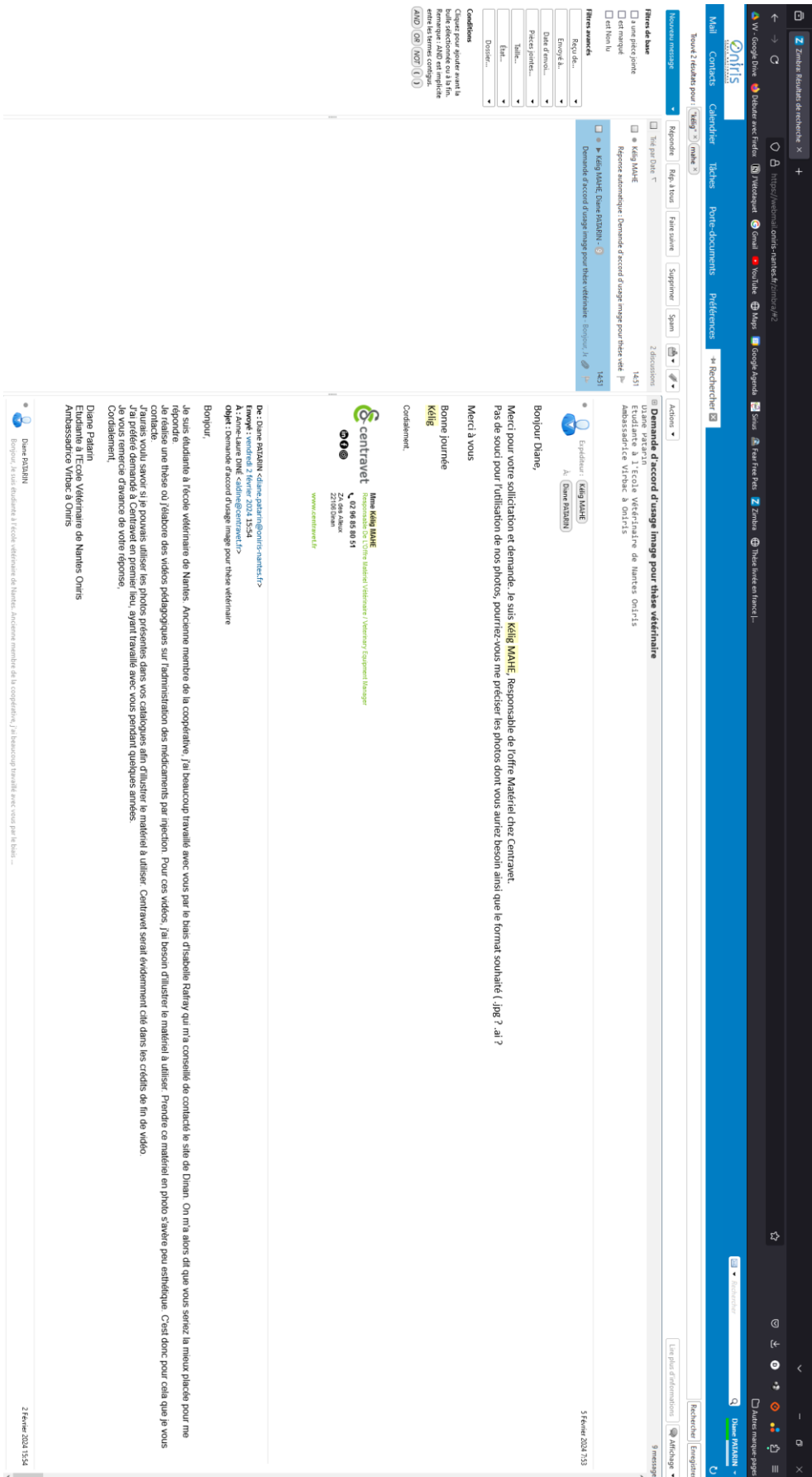
La loi applicable à la présente autorisation est la loi française.

Fait à, le

En deux (2) exemplaires originaux, dont un (1) pour le propriétaire et un (1) autre pour Oniris.

Signature du propriétaire :


Annexe 13 : Autorisation d'utilisation des visuels des catalogues Centravet® pour l'illustration du matériel des vidéos (Capture d'écran d'échange mail sur Zimbra)



Annexe 14 : Questions et détails des réponses données lors du sondage retour sur les vidéos de la partie carnivores domestiques (Canine), par les étudiants volontaires

Thèse vidéos pédagogiques : Administration des médicaments par voie parentérale chez les carnivores domestiques, les bovins et les équidés

Voici le google form pour m'envoyer vos retours sur les vidéos de la partie Canine.

[Changer de compte](#) 

* Indique une question obligatoire

E-mail *

Enregistrer comme adresse e-mail à joindre à ma réponse

Implant/Puce électronique *

<https://youtu.be/DpGsiUEAOyA>

Votre réponse

Intraveineuse *

<https://youtu.be/FJpzUDWmZG8>

Votre réponse

Intramusculaire *

<https://youtu.be/v1XTSySpqNI>

Votre réponse

Sous-cutanée

<https://youtu.be/JuUIEN4cMDw>

Votre réponse

Commentaire général sur toutes les vidéos.

Votre réponse

Envoyer [Effacer le formulaire](#)

N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google. [Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Règles de confidentialité](#)

Google Forms

Implant/Puce électronique :

« positif : super bien d'avoir des vidéos pour voir en vrai ce que ça donne, parce que avec les images des fiches explicatives ce n'est pas toujours facile. J'aime bien l'exemple du furet pour illustrer et aussi de parler des implants hormonaux auquel je ne pensais pas spécialement. c'est aussi super appréciable d'avoir les rappels généraux sur les obligations d'implantation d'une puce électronique
A améliorer : je trouve que le débit de parole est un peu élevé (c'était peut être volontaire je ne sais pas) et je trouve que ça manque peut être de quelques arrêts sur image avec des légendes (embout de sécurité, implanteur...) ceci notamment pour les premières années qui n'ont pas tous eu le loisir de déjà connaître les implants sinon rien à dire sur le fond qui pourrait être amélioré »

« La vidéo est bien réalisée. Je trouve ça très bien de rajouter les étapes périphériques à la pose comme faire attention à la contention de l'animal voire réaliser une tranquilisation/AG. Peut-être rajouter la "sensation" quand on traverse la peau ? Comme c'est dur à traverser et pour éviter de s'y reprendre à plusieurs fois, je sais que je dois forcer jusqu'à ce qu'il y a la sensation de traverser la peau et que si il y a un doute c'est que je n'ai pas traversé parce que ça se sent très bien. Mais après sinon c'est très bien détaillé et c'est très clair sur comment faire! »

« Plans en gros plan qui bouge parfois un peu trop, belles images sinon Peut être séparer clairement implant et puce électronique en 2 partie dans la vidéo pour éviter de faire des aller-retour dans les explications »

« Vidéo claire, peut être préciser le point d'injection préférentiel de l'implant hormonal même s'il n'y a pas d'obligation »

« Très complet. Juste, l'image utilisée dans la vidéo pour la solution désinfectante est celle du savon »

« Rien à dire! Clair et rapide pour que la vidéo ne soit pas trop longue mais sans être trop rapide! »

« Vitesse de diction un peu rapide (ex mieux sur la vidéo IM) »

« Vidéo claire et compréhensible. »

Intraveineuse :

« La vidéo est bien réalisée et encore une fois je trouve ça vraiment bien de décrire les étapes périphériques parce qu'elles sont aussi importantes que la simple pose de cathé. Je ne sais pas si il y a une limite de temps, mais j'ai trouvé cette fois ci que le débit de parole était un peu trop rapide et c'était un plus difficile d'assimiler toutes les informations. Après je pense ça peut être bien de rajouter ou de faire une autre vidéo sur la compression des différentes veines parce que souvent nous devons le faire en stage ou à l'école. Okay les vétos finissent par nous montrer en stage mais ça peut être bien d'avoir la théorie avant d'aller en stage. Et pour la pose de cathé en elle même, c'est

bien détaillé et on voit bien. Peut-être rajouter un tips quand on obtient pas du sang ? (ce qui va beaucoup arriver quand on débute la pose de cathé) Et quid des autres espèces ? Parce que je trouve c'est pas trop la même chose lors de la pose de cathé, notamment la profondeur de la jugulaire par rapport aux carnivores domestiques. Plus de choses à dire mais la vidéo était beaucoup plus longue. Mais en tout cas, ça reste quand même très bien fait et ça doit être compliqué de sélectionner les infos et de monter une vidéo. »

« Positif : par rapport à l'implant, je trouve que le débit de parole est plus appréciable et c'est super d'avoir ajouté des schémas pour montrer les veines par exemple A améliorer: parfois tu parles un peu vite tout de même et ça rend les changements de plan moins fluides. Peut-être un peu plus détailler la fixation du cathéter (même si je me rends compte que la vidéo c'est pour l'intraveineuse et pas la pose du cathéter) aussi quand tu parles du choix du cathéter, ça serait bien de parler avec une autre classification que les couleurs, je pense notamment aux gens daltoniens (je ne le suis pas moi même donc je ne sais pas s'ils pourraient être concerné mais je préfère le dire au cas où) »

« Vidéo claire. Il serait peut être utile de préciser la durée maximale ou en tout cas recommandée d'un cathéter (quand il faut le changer). Également, s'il y a la possibilité de mettre une vidéo de pose de cathéter sur veine saphène (ou alors de l'identifier sur animal vivant), car on en voit quand même moins. »

« Idem. La vidéo est parfaitement exploitable en l'état actuel mais globalement quelques détails pourraient être améliorés : je trouve que les moments avec le fond gris font un peu vide, de même j'ai mis du temps à comprendre le logo qui réfère aux autres activités de virtualvet. »

« Très bon niveau de détail, notamment pour le placement des doigts pour la pose du cathéter. Peut-être montrer avec un second modèle de cathéter moins usuel, car souvent beaucoup d'échec de la pose quand on utilise un nouveau type de cathéter »

« 0:55 laisser un peu plus longtemps le matériel; 4:00 montrer les scotchs coupés; 5:02 préciser que la pause du nouveau cathé doit se faire au dessus de celui qui a été raté? »

« Il serait intéressant de préciser en plus à l'oral le fait de débloquer le mandrin avant de commencer la pose (on voit le mouvement à l'image mais ce n'est pas précisé) »

« Plans en gros plan qui bouge parfois un peu trop, belles images sinon »

Intramusculaire :

« même remarque pour l'aiguille orange, préciser que c'est une telle taille bien qu'écrit sur le schéma pourrait être positif mais sinon RAS la vidéo se suffit à elle-même »

« La vidéo est très bien réalisée et c'est très clair! La photo avec les muscles représentés est très intéressante parce qu'on visualise mieux. »

« Plans en gros plan qui bouge parfois un peu trop, belles images sinon »

« Vidéo claire, les petits + à la fin sont sympas. »

« Très bien »

« parfait »

« Idem »

« RAS »

Sous-cutanée :

« La vidéo est très bien réalisée et très claire sur comment faire une sous-cutanée. Les petits plus sont très bien, notamment les moyens de diversions. Peut-être rajouter une phrase sur comment piquer ? En stage, on m'a repris plusieurs fois sur mes sous-cutanées parce que considérées comme un peu trop brutales (alors que je faisais comme j'ai appris à l'école). Et j'ai vraiment vu une différence au fur et à mesure du stage. Je prévenais l'animal en posant d'abord l'aiguille sur la peau puis j'insérais doucement, mais vraiment doucement. Et les animaux ne réagissaient presque pas. »

« là c'est bien d'avoir précisé la taille de l'aiguille, je dis ça par rapport à mes précédents commentaires. La vidéo montre plusieurs fois le geste sous différents angles, pareil c'est quelque chose d'appréciable »

« Certaines écritures un peu petites (celles de la taille des aiguilles par ex) »

« Plans en gros plan qui bouge parfois un peu trop, belles images sinon »

« Vidéo claire, les petits + à la fin sont sympas. »

« Très bien »

« parfait »

« Idem »

Commentaire général sur toutes les vidéos :

« J'aime beaucoup le principe des vidéos elles sont courtes et efficaces. Certaines images sont un peu floues (mais cela sera corrigé d'après le mail). Les vidéos sont parfaitement exploitables en l'état actuel mais globalement quelques détails pourraient être améliorés : je trouve que les moments avec le fond gris font un peu vide (surtout dans les vidéos injection), de même j'ai mis du temps à comprendre le logo qui réfère aux autres activités de virtualvet. »

« globalement, je trouve le débit de parole un peu rapide, après j'avais moins ce commentaire à faire sur les dernières vidéos donc je pense que je me suis habituée mais c'est pour moi le point principal à améliorer car dans un but d'aider à la formation c'est souvent plus agréable d'avoir une voix-off assez lente en mode pas-à-pas. A part ça, c'est super bien, et je pense que ça ajoutera une véritable plus value à virtual vet que d'avoir des tutos vidéos ! »

« J'ai trouvé les vidéos pédagogiques. C'est très intéressant de faire un point sur les indications et bien comprendre pourquoi par cette voie et pas une autre. Le débit de parole est bien (sauf peut être trop rapide pour les IV). Les étapes sont claires et cela permet de bien voir les points d'attention. Les petits tips à la fin sont aussi très intéressants. En tout cas, bon courage et merci pour les vidéos ! »

« Très bon contenu. Suggestion pédagogique : poser la question au début de la vidéo "d'après vous, quelles sont les étapes pour réaliser le geste x?". Explications pendant la vidéo. À la fin de la vidéo, rappel très bref des étapes sous forme de liste écrite. Permet de mieux ancrer les connaissances »

« Les vidéos sont très bien. La voix est bien posée. Il y a un bon compromis entre courte durée de la vidéo et une bonne quantité d'informations. »

« Très belles images qui parlent d'elles-mêmes et bonnes explications, j'ai trouvé ça très clair :) »

Diane PATARIN

Elaboration de vidéos pédagogiques sur l'administration de médicaments par voie parentérale chez les carnivores domestiques, les bovins et les équidés

Creation of education videos on drugs' parenteral administration in domestic carnivores, bovine, and equines

Thèse d'État de Doctorat Vétérinaire : Nantes, le 03/07/2024

RESUME en français (1700 caractères)

Les vidéos pédagogiques deviennent de plus en plus en outils prisé dans l'enseignement, jusque dans l'universitaire médical humain et vétérinaire.

Cette thèse a pour but de venir compléter l'offre déjà proposée à Virtual Vet afin d'entraîner les étudiants à la réalisation des gestes courant au sein de la pratique de la médecine vétérinaire en ajoutant des vidéos. Sont alors présentées dans ces vidéos les injections médicamenteuses par voie intraveineuse, intramusculaire et sous-cutanée chez les carnivores domestiques, les bovins et les équidés. La pose d'implant est également présentée en ce qui concerne les carnivores domestiques.

Dans un premier temps, cette thèse permet de redécouvrir la place des vidéos pédagogiques au sein de notre société et des cursus universitaires en médecine humaine et vétérinaire. Dans un second temps, c'est la réalisation et la mise à disposition de ce projet qui sont présentées.

MOTS CLES :

- Administration parentérale
- Carnivore domestique
- Bovin
- Equidé
- Enregistrement vidéo
- Outil pédagogique
- Administration des médicaments

DATE DE SOUTENANCE : 03/07/2024