



**HAL**  
open science

# La mésothérapie chez les animaux domestiques : enquête sur les connaissances des vétérinaires et les attentes des propriétaires

Laïna Bodin

## ► To cite this version:

Laïna Bodin. La mésothérapie chez les animaux domestiques : enquête sur les connaissances des vétérinaires et les attentes des propriétaires. Médecine vétérinaire et santé animale. 2021. dumas-04769732

**HAL Id: dumas-04769732**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04769732v1>

Submitted on 6 Nov 2024

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

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

Copyright

Année 2021

**LA MÉSOThÉRAPIE CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES :  
ENQUÊTE SUR LES CONNAISSANCES DES  
VÉTÉRINAIRES ET LES ATTENTES DES PROPRIÉTAIRES**

**THÈSE**

pour obtenir le diplôme d'État de

**DOCTEUR VÉTÉRINAIRE**

présentée et soutenue publiquement devant

la Faculté de Médecine de Créteil (UPEC)

le 12 janvier 2021

par

**Laïna, Juliette BODIN**

sous la direction de

**Dominique GRANDJEAN**

<b>Président du jury :</b>	<b>M. Jean-François DEUX</b>	Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL
<b>1<sup>er</sup> Assesseur :</b>	<b>M. Dominique GRANDJEAN</b>	Professeur à l'EnvA
<b>2<sup>nd</sup> Assesseur :</b>	<b>Mme Guillemette CREPEAUX</b>	Maître de Conférences à l'EnvA



## Liste des personnes intervenant dans l'enseignement



**Directeur** : Pr Christophe Degueurce  
**Directeur des formations** : Pr Henry Chateau  
**Directrice de la scolarité et de la vie étudiante** : Dr Catherine Colmin

**Professeurs émérites** : Pr Combrisson Hélène, Pr Enriquez Brigitte, Pr Panthier Jean-Jacques, Pr Bernard Paragon  
**Directeurs honoraires** : MM. les Professeurs C. Pilet, B. Toma, A.-L. Parodi, R. Moraillon, J.-P. Cotard, J.-P. Mialot & M. Gogny

### Département d'Elevage et de Pathologie des Équidés et des Carnivores (DEPEC) Chef du département : Pr Grandjean Dominique - Adjoint : Pr Blot Stéphane

<p><b>Discipline : anesthésie, réanimation, urgences, soins intensifs</b>                  - Pr Verwaerde Patrick*</p> <p><b>Unité pédagogique de clinique équine</b>                  - Pr Audigé Fabrice                  - Dr Bertoni Léila, Maître de conférences                  - Dr Bouvet Simon, Praticien hospitalier contractuel                  - Dr Coudry Virginie, Praticienne hospitalier contractuelle                  - Pr Denoix Jean-Marie                  - Dr Giraudet Aude, Ingénieure de recherche - Praticienne hospitalier                  - Dr Jacquet Sandrine, Ingénieure de recherche - Praticienne hospitalier                  - Dr Mespouhès-Rivière Céline, Ingénieure de recherche-Praticienne hospitalier*                  - Dr Moiroud Claire, Praticienne hospitalier contractuelle                  - Dr Tanquerel Ludovic, Chargé d'enseignement contractuel</p> <p><b>Unité pédagogique de médecine et imagerie médicale</b>                  - Dr Benchekroun Ghita, Maître de conférences                  - Pr Blot Stéphane*                  - Dr Canonne-Guilbert Morgane, Maître de conférences                  - Dr Freiche-Legros Valérie, Praticienne hospitalier contractuelle                  - Dr Maurey-Guénec Christelle, Maître de conférences</p>	<p><b>Unité pédagogique de médecine de l'élevage et du sport</b>                  - Dr Cabrera Gonzales Joaquin, Chargé d'enseignement contractuel                  - Pr Fontbonne Alain                  - Pr Grandjean Dominique*                  - Dr Hoummady Sara, Chargée d'enseignement contractuelle                  - Dr Maenhoudt Cindy, Praticienne hospitalier contractuelle                  - Dr Nudelmann Nicolas, Maître de conférences                  - Dr Ribeiro dos Santos Natalia, Praticienne hospitalier contractuelle</p> <p><b>Unité pédagogique de pathologie chirurgicale</b>                  - Dr Decambon Adeline, Maître de conférences                  - Pr Manassero Mathieu                  - Pr Viateau-Duval Véronique*</p> <p><b>Discipline : cardiologie</b>                  - Pr Chetboul Valérie                  - Dr Saponaro Vittorio, Praticien hospitalier contractuel</p> <p><b>Discipline : nouveaux animaux de compagnie</b>                  - Dr Pignon Charly, Ingénieur de recherche - Praticien hospitalier                  - Dr Volait Laetitia, Praticienne hospitalier contractuelle</p> <p><b>Discipline : ophtalmologie</b>                  - Dr Chahory Sabine, Maître de conférences</p>
--	---

### Département des Productions Animales et de Santé Publique (DPASP) Chef du département : Pr Millemann Yves - Adjoint : Pr Dufour Barbara

<p><b>Unité pédagogique d'hygiène, qualité et sécurité des aliments</b>                  - Dr Bolnot François, Maître de conférences*                  - Pr Cartier Vincent                  - Dr Gauthier Michel, Maître de conférences associé                  - Dr Mtimet Narjes, Chargée d'enseignement contractuelle</p> <p><b>Unité pédagogique de maladies réglementées, zoonoses et épidémiologie</b>                  - Dr Crozet Guillaume, Chargé d'enseignement contractuel                  - Pr Dufour Barbara*                  - Dr Guétin Poirier Valentine, Chargée d'enseignement contractuelle                  - Pr Haddad/Hoang-Xuan Nadia                  - Dr Rivière Julie, Maître de conférences</p> <p><b>Unité pédagogique de pathologie des animaux de production</b>                  - Pr Adjou Karim                  - Dr Belbis Guillaume, Maître de conférences*                  - Dr Delsart Maxime, Maître de conférences associé                  - Pr Millemann Yves                  - Dr Plassard Vincent, Praticien hospitalier contractuel                  - Dr Ravary-Plumioën Bérangère, Maître de conférences</p>	<p><b>Unité pédagogique de reproduction animale</b>                  - Dr Constant Fabienne, Maître de conférences*                  - Dr Denis Marine, Chargée d'enseignement contractuelle                  - Dr Desbois Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC)                  - Dr Mauffré Vincent, Maître de conférences</p> <p><b>Unité pédagogique de zootechnie, économie rurale</b>                  - Dr Arné Pascal, Maître de conférences                  - Dr Barassin Isabelle, Maître de conférences                  - Pr Bossé Philippe                  - Dr De Paula Reis Alline, Maître de conférences*                  - Pr Grimard-Ballif Bénédicte                  - Pr Ponter Andrew</p> <p><b>Rattachée DPASP</b>                  - Dr Wolgust Valérie, Praticienne hospitalier contractuelle</p>
---	--

### Département des Sciences Biologiques et Pharmaceutiques (DSBP) Chef du département : Pr Desquilbet Loïc - Adjoint : Pr Pilot-Storck Fanny

<p><b>Unité pédagogique d'anatomie des animaux domestiques</b>                  - Pr Chateau Henry                  - Pr Crevier-Denoix Nathalie                  - Pr Robert Céline*</p> <p><b>Unité pédagogique de bactériologie, immunologie, virologie</b>                  - Pr Boulouis Henri-Jean                  - Pr Eloit Marc                  - Dr Lagrée Anne-Claire, Maître de conférences                  - Pr Le Poder Sophie                  - Dr Le Roux Delphine, Maître de conférences*</p> <p><b>Unité pédagogique de biochimie, biologie clinique</b>                  - Pr Bellier Sylvain*                  - Dr Deshuillers Pierre, Maître de conférences</p> <p><b>Unité pédagogique d'histologie, anatomie pathologique</b>                  - Dr Cordonnier-Lefort Nathalie, Maître de conférences                  - Pr Fontaine Jean-Jacques                  - Dr Jouvion Grégory, Chargé d'enseignement contractuel                  - Dr Reyes-Gomez Edouard, Maître de conférences*</p> <p><b>Unité pédagogique de management, communication, outils scientifiques</b>                  - Mme Conan Muriel, Professeur certifié (Anglais)                  - Pr Desquilbet Loïc, (Biostatistique, Épidémiologie)                  - Dr Legrand Chantal, Maître de conférences associée                  - Dr Marniac Geneviève, Maître de conférences*                  - Dr Rose Hélène, Maître de conférences associée</p>	<p><b>Unité de parasitologie, mycologie</b>                  - Dr Blaga Radu, Maître de conférences (rattaché au DPASP)                  - Dr Cochet-Faivre Noëlle, Praticienne hospitalier contractuelle (rattachée DEPEC)                  - Pr Guillot Jacques                  - Dr Polack Bruno, Maître de conférences*                  - Dr Risco-Castillo Veronica, Maître de conférences</p> <p><b>Unité pédagogique de pharmacie et toxicologie</b>                  - Dr Kohlhauer Matthias, Maître de conférences                  - Dr Perrot Sébastien, Maître de conférences*                  - Pr Tissier Renaud</p> <p><b>Unité pédagogique de physiologie, éthologie, génétique</b>                  - Dr Chevallier Lucie, Maître de conférences (Génétique)                  - Dr Crépeaux Guillemette, Maître de conférences (Physiologie, Pharmacologie)                  - Pr Gilbert Caroline (Ethologie)                  - Pr Pilot-Storck Fanny (Physiologie, Pharmacologie)                  - Pr Tirez Laurent (Physiologie, Pharmacologie)*                  - Dr Titeux Emmanuelle (Ethologie), Praticienne hospitalier contractuelle</p> <p><b>Rattachée DSBP</b>                  - Mme Dalaine Stéphanie, Professeur agrégée (Sciences de la Vie et de la Terre)</p>
---	---

\* responsable d'unité pédagogique



# Remerciements

**Au Président du Jury de cette thèse, M Jean-François DEUX, Professeur à la Faculté de Médecine de Créteil,**

Pour avoir accepté de présider la soutenance de ma thèse, je vous présente mes hommages respectueux.

**A M Dominique GRANDJEAN, Professeur à l'EnvA,**

Pour avoir accepté d'encadrer cette thèse et pour vos conseils avisés, je vous adresse mes remerciements respectueux.

**A Mme Guillemette CREPEAUX, Maitre de conférences à l'EnvA,**

Pour avoir accepté de corriger ma thèse, pour votre indéfectible soutien et votre bienveillance, pour votre présence au moment clé de ma thèse et pour la rapidité et la pertinence de vos corrections, je vous adresse mes sincères remerciements.



# Table des matières

---

Liste des figures.....	3
Liste des tableaux .....	5
Liste des abréviations.....	7
Introduction .....	9
<b>Première partie : La mésothérapie : bases et état actuel des connaissances .....</b>	<b>11</b>
1. Le principe de la mésothérapie .....	11
A. <i>Qu'est-ce que la mésothérapie ?</i> .....	11
B. <i>La peau : voie d'administration sous mésothérapie</i> .....	12
C. <i>Mode d'action de la mésothérapie</i> .....	13
a. En pratique.....	13
b. En théorie.....	14
D. <i>Pharmacologie</i> .....	15
E. <i>Les affections traitées par mésothérapie</i> .....	16
2. La mésothérapie en pratique.....	17
A. <i>Le matériel utilisé</i> .....	17
B. <i>Les techniques d'injection</i> .....	18
a. La mésothérapie épidermique.....	18
b. La mésothérapie sèche et mouillée.....	18
c. La papule .....	19
d. Le Nappage .....	19
e. La mésoperfusion.....	19
f. La Mésothérapie Ponctuelle Systématisée .....	19
C. <i>Les protocoles utilisés</i> .....	20
D. <i>Les complications et effets secondaires de la mésothérapie</i> .....	21
E. <i>Les avantages et les inconvénients de la mésothérapie</i> .....	23
a. Les avantages de la mésothérapie .....	23
b. Les inconvénients de la mésothérapie .....	23
3. Preuves d'efficacité de la mésothérapie .....	24
A. <i>Médecine humaine</i> .....	24
a. Etudes de cas .....	24
b. Etudes comparatives.....	25
c. Enquêtes de satisfaction .....	31
B. <i>Médecine vétérinaire</i> .....	31
a. Etudes de cas .....	31
b. Etudes comparatives.....	33
c. Enquêtes de satisfaction .....	34
C. <i>Bilan</i> .....	34
4. Conclusion .....	35
<b>Deuxième partie : La mésothérapie telle que perçue par les vétérinaires en 2020.....</b>	<b>37</b>
1. Matériels et méthode.....	37
2. Résultats .....	38
A. <i>Première partie : les vétérinaires ayant répondu</i> .....	38
B. <i>Deuxième partie : les connaissances des vétérinaires</i> .....	40
a. Les vétérinaires pratiquants la mésothérapie.....	40
b. Les vétérinaires ne pratiquants pas la mésothérapie .....	44
C. <i>Le point de vue des vétérinaires sur la mésothérapie</i> .....	48
3. Discussion.....	52
4. Bilan .....	55

<b>Troisième partie : Les propriétaires d'animaux ont-ils des attentes vis-à-vis de la mésothérapie ?.....</b>	<b>57</b>
1. Matériels et méthodes .....	57
2. Résultats .....	58
A. <i>Les propriétaires ayant répondu</i> .....	58
B. <i>Les attentes pratiques des propriétaires</i> .....	59
a. Les protocoles acceptables par les propriétaires .....	60
b. Point de vue des propriétaires sur la mésothérapie .....	63
3. Discussion.....	65
Bilan .....	67
<b>Conclusion.....</b>	<b>69</b>
<b>Liste des références bibliographiques .....</b>	<b>71</b>
<b>Annexe 1 : Enquête sur les connaissances des praticiens vétérinaires sur la mésothérapie .....</b>	<b>75</b>
<b>Annexe 2 : Enquête sur les attentes des propriétaires concernant la mésothérapie.....</b>	<b>87</b>

# Liste des figures

---

Figure 1 : Structure histologique de l'épiderme d'après Reyes-Gomez E., (2014-2015) .....	12
Figure 2 : Innervation sensitive cutanée D'après Reyes-Gomez E., (2014-2015) .....	13
Figure 3 : Coupe schématique de peau, profondeurs et techniques de mésothérapie (Perrin et Laurens, 2008) .....	18
Figure 4 : Années de sortie d'école des vétérinaires de l'étude .....	38
Figure 5 : Pays d'études des vétérinaires .....	38
Figure 6 : Écoles fréquentées par les vétérinaires .....	39
Figure 7 : Découverte de la mésothérapie par les vétérinaires .....	39
Figure 8 : Formation à la mésothérapie des vétérinaires .....	40
Figure 9 : Espèces traitées par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie .....	40
Figure 10 : Affections traitées par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie .....	41
Figure 11 : Les molécules utilisées par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie .....	41
Figure 12 : Thérapies complémentaires utilisées par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie .....	42
Figure 13 : Coût de la mésothérapie par rapport à une thérapie classique selon les vétérinaires pratiquant la mésothérapie .....	43
Figure 14 : Complications et effets secondaires selon les vétérinaires pratiquant la mésothérapie .....	44
Figure 15 : Les affections traitées par mésothérapie selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie .....	45
Figure 16 : Les molécules utilisées en mésothérapie selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie .....	45
Figure 17 : Thérapie complémentaires de la mésothérapie selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie .....	46
Figure 18 : Complications et effets secondaires de la mésothérapie selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie .....	47
Figure 19 : Coût de la mésothérapie par rapport à une thérapie classique selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie .....	47
Figure 20 : Avantages de la mésothérapie selon les vétérinaires .....	48
Figure 21 : Les Inconvénients de la mésothérapie selon les vétérinaires .....	49

Figure 22 : Acceptation de la mésothérapie par les clients des vétérinaires pratiquant la mésothérapie .....	49
Figure 23 : Acceptation présumée de la mésothérapie par les clients des vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie .....	50
Figure 24 : Intérêt des vétérinaires pratiquant la mésothérapie pour une formation en mésothérapie .....	50
Figure 25 : Intérêt des vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie pour une formation en mésothérapie .....	51
Figure 26 : Avis des vétérinaires sur un enseignement de la mésothérapie dans les écoles vétérinaires.....	51
Figure 27 : Répartition géographique des propriétaires ayant répondu au questionnaire.....	58
Figure 28 : Âge des propriétaires ayant répondu à l'étude.....	58
Figure 29 : Proportion des propriétaires connaissant le principe de la mésothérapie.....	59
Figure 30 : Découverte de la mésothérapie par les propriétaires d'animaux.....	59
Figure 31 : Avis des propriétaires sur la durée des séances de mésothérapie .....	60
Figure 32 : Compatibilité d'un protocole de mésothérapie avec l'emploi du temps des propriétaires .....	60
Figure 33 : Prix acceptable de la mésothérapie pour les propriétaires d'animaux.....	61
Figure 34 : Proportion des propriétaires qui accepteraient d'utiliser la mésothérapie pour traiter leurs animaux.....	61
Figure 35 : Principales raisons du refus de la mésothérapie par les propriétaires d'animaux .....	62
Figure 36 : Utilisations de la mésothérapie avec d'autres traitements.....	62
Figure 37 : Avantages de la mésothérapie selon les propriétaires.....	63
Figure 38 : Inconvénients de la mésothérapie selon les propriétaires.....	64
Figure 39 : Intérêt de former les vétérinaires à la mésothérapie selon les propriétaires.....	64

# Liste des tableaux

---

Tableau 1 : Récapitulatif des études comparatives de la mésothérapie avec principe actif avec la mésothérapie avec placebo en médecine humaine .....27

Tableau 2 : Récapitulatif des études comparatives de la mésothérapie avec une thérapie classique .....30



# Liste des abréviations

---

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

EVA : Échelle Visuelle Analogique

mg : Milligramme

ml : Millilitre

mm : Millimètre

ND : Nom Déposé



# Introduction

---

La mésothérapie est une technique thérapeutique qui consiste à faire des injections très superficielles et localisées de médicaments en faible quantité.

Entre 1960 et 1965 le Docteur Pistor enseignait la mésothérapie à l'École nationale vétérinaire d'Alfort, cependant aujourd'hui cette technique n'est plus enseignée en écoles vétérinaires et n'est pas utilisée au Centre hospitalier universitaire d'Alfort. Cette technique semble donc peu utilisée en médecine vétérinaire aujourd'hui. Pourtant la mésothérapie continue d'être enseignée et utilisée en médecine humaine pour de nombreuses affections.

Actuellement, la mésothérapie est donc certainement méconnue des vétérinaires praticiens et peu utilisée en médecine vétérinaire. De plus les propriétaires d'animaux pourraient avoir des exigences particulières si un vétérinaire leur proposait un protocole de mésothérapie pour traiter leurs animaux.

Les deux études présentées dans cette thèse ont pour but d'une part, de faire un état des lieux des pratiques et des connaissances de la mésothérapie par les vétérinaires praticiens en 2020, de connaître leur point de vue sur cette technique et leur intérêt pour une formation en mésothérapie ; d'autre part de comprendre les attentes des propriétaires d'animaux vis-à-vis de la mésothérapie afin de savoir si elles sont compatibles avec la mésothérapie et également de connaître leur point de vue sur la mésothérapie. Ces éléments permettront de statuer sur l'intérêt de développer cette technique en médecine vétérinaire et de former les vétérinaires à la mésothérapie.

La première partie de ce travail s'intéresse aux connaissances actuelles sur la mésothérapie en explicitant son principe et son mode d'action, puis sur son utilisation pratique. Enfin cette partie s'intéresse aux différentes études qui ont été réalisées sur la mésothérapie et aux preuves de son efficacité.

Dans la deuxième partie : la première étude que j'ai réalisée sur les connaissances des vétérinaires praticiens en mésothérapie, est présentée. A l'aide d'un questionnaire nous tenterons d'évaluer le niveau de connaissances des vétérinaires ainsi que leur point de vue sur la mésothérapie et leur envie d'être formés en mésothérapie.

La troisième partie est consacrée à la deuxième étude que j'ai réalisée sur les attentes des propriétaires. A l'aide d'un deuxième questionnaire nous essaierons de comprendre les exigences des propriétaires vis-à-vis de la mésothérapie et leur point de vue sur cette technique.



# Première partie : La mésothérapie : bases et état actuel des connaissances

---

C'est en 1952 que le Docteur Pistor choisit de nommer « mésothérapie » une technique qui consiste à injecter un principe actif dans la peau. Cette technique a suscité beaucoup d'intérêt dans le monde scientifique et beaucoup ont tenté de comprendre son mode d'action. Il existe plusieurs théories pour expliquer son fonctionnement. Aujourd'hui cette technique est controversée à cause de son manque de preuve d'efficacité.

## 1. Le principe de la mésothérapie

### A. Qu'est-ce que la mésothérapie ?

La mésothérapie est une technique d'administration des médicaments par des micro-injections cutanées. Elle a été inventée par le Docteur Michel Pistor en 1952 dans le but d'utiliser les principes actifs « peu, rarement, au bon endroit. », cela signifie que cette méthode utilise une quantité moindre de principes actifs. Les injections se font localement, en regard de la zone à traiter et dans le but d'obtenir une toxicité moins importante associée à une meilleure efficacité. Les doses utilisées sont équivalentes ou égales au dixième de celles utilisées par voie systémique. (Direction Générale De La Santé, 2012 ; Piumi, 2018).

Depuis l'Égypte Ancienne, la peau est utilisée comme voie d'administration de certains traitements, notamment des crèmes par voie cutanée et des vaccins en sous-cutanée. Ce n'est qu'en 1920 que sont effectués les premiers travaux qui mettent en valeur l'intérêt de la voie intradermique. Bereska et Brocq mettent en évidence que la voie intradermique permet une immunité plus rapide et importante que la voie sous cutanée avec les mêmes doses. Puis, en 1932 et 1938, avec les travaux de Leriche et ceux de Huneke, l'intérêt de la voie intradermique pour un effet antalgique est mis en évidence en utilisant de la novocaïne et de la procaïne (encore largement utilisée aujourd'hui) (Vincent et Machie, 2002).

Finalement, en 1952, le Docteur Michel Pistor traite un patient présentant des crises d'asthme avec une injection intraveineuse de procaïne. Cette injection est sans effet sur l'asthme mais permet une amélioration de la surdité du patient. Le Docteur Pistor effectue ensuite des injections entre trois et cinq mm de profondeur autour de l'oreille avec des doses moindres de procaïne et observe une amélioration de la surdité. Il propose finalement le nom de mésothérapie en 1958, « méso » en rapport avec le mésoderme car le Docteur Pistor estimait que cette technique était essentiellement efficace sur les tissus dérivés du mésoderme (Vincent et Machie, 2002 ; Le Coz, 2009).

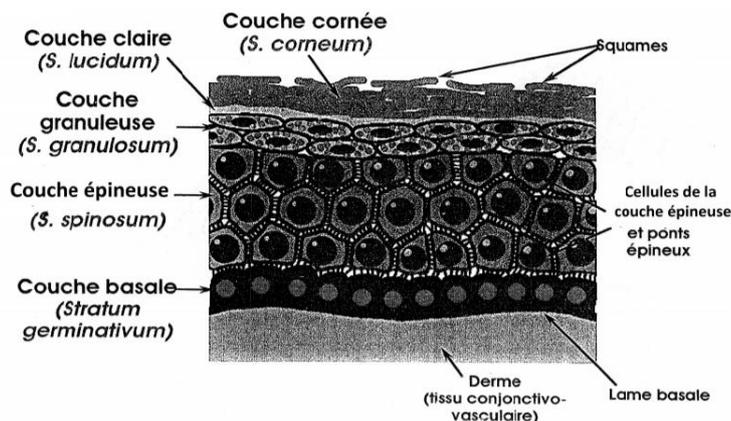
## B. La peau : voie d'administration sous mésothérapie

La peau est un constituant du tégument qui forme l'enveloppe du corps et représente l'organe le plus volumineux et le plus étendu ce qui fait de la peau un site privilégié d'injection pour une action localisée. (Reyes-Gomez, 2014)

La peau est constituée de trois couches qui peuvent être utilisées en mésothérapie selon la technique utilisée. (Reyes-Gomez, 2014)

L'épiderme est un épithélium stratifié, pavimenteux kératinisé, d'origine ectodermique, et composé de cinq couches (Figure 1) : la couche basale, épineuse, granuleuse, claire et cornée. La couche basale contient notamment les cellules de Merkel qui entretiennent des connexions avec les terminaisons nerveuses, formant le complexe neurite – cellules de Merkel qui joue le rôle d'un mécanorécepteur responsable de la sensibilité cutanée. L'épiderme présente également des cellules de Langherans qui jouent un rôle dans l'immunité, en effet ces cellules captent les antigènes exogènes et jouent ensuite le rôle de cellules présentatrices d'antigènes aux nœuds lymphatiques régionaux. (Reyes-Gomez, 2014)

**Figure 1 : Structure histologique de l'épiderme d'après Reyes-Gomez E., (2014-2015)**



Le derme est un tissu conjonctif dense, d'origine mésodermique. C'est un tissu vascularisé qui présente trois couches (Vincent et Machie, 2002) :

- La couche réticulaire, riche en terminaisons nerveuses en lien avec les corpuscules de Meissner permettant la sensibilité tactile, en vaisseaux et plexus vasculaires.
- Le chorion qui présente des vaisseaux sanguins et lymphatiques ainsi que des plexus nerveux superficiels.
- Le derme profond qui est une couche de maintien.

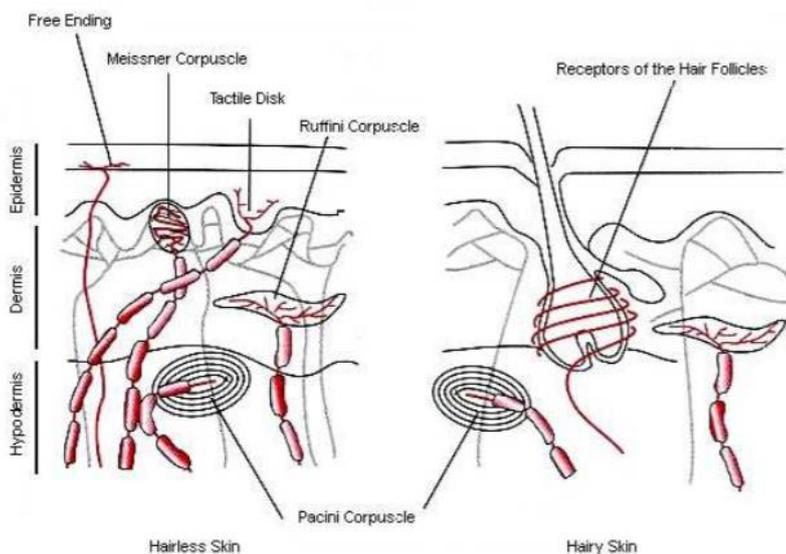
L'hypoderme est un tissu conjonctif lâche, il est également vascularisé et innervé en lien avec les corpuscules de Pacini qui forment des récepteurs à transmission rapide. (Reyes-Gomez, 2014)

Les caractéristiques de ces trois couches font de la peau un support très intéressant pour la mésothérapie grâce aux caractéristiques suivantes :

- Les cellules de l'immunité sont activées avec des injections peu profondes notamment pour les vaccinations. (Vincent et Machie, 2002)

- L'innervation (Figure 2) qui est responsable du *gate control* (inhibition de la nociception par stimulation sensitive de la zone douloureuse) et qui permet le lien et la communication avec les viscères par le réflexe viscéro-cutané : toute affection viscérale entraîne une hyperalgie cutanée, et le réflexe cutané-viscéral qui permet d'agir sur les affections viscérales en traitant l'hyperalgie cutanée (Carrasquedo *et al.*, 2000 ; Vincent et Machie, 2002).

**Figure 2 : Innervation sensitive cutanée D'après Reyes-Gomez E., (2014-2015)**



- La vascularisation, qui subit des vasodilatations et vasoconstrictions à l'origine d'affections douloureuses, joue un rôle dans le mode d'action de la mésothérapie. (Vincent et Machie, 2002)

## C. Mode d'action de la mésothérapie

### a. En pratique

La mésothérapie se déroule en deux temps :

- *La piqure de l'aiguille*

Elle provoque une vasodilatation locale permettant une meilleure diffusion des molécules injectées. Elle diminuerait également la production de prostaglandines (Le Coz, 2009). Elle permet aussi d'activer le mécanisme de *gate control* qui inhibe la nociception. Elle est plus ou moins profonde selon la technique utilisée.

- *L'injection des molécules*

Les produits sont injectés au plus près de la zone cible ce qui permet une diffusion de ce produit jusqu'à la zone visée sans passage par le foie. Captées par l'acide glucuronique les molécules injectées agissent lentement mais sur une longue durée (Carrasquedo *et al.*, 2000). Plus les molécules sont injectées superficiellement plus elles mettent de temps à agir et plus elles agissent longtemps (Herrerros *et al.*, 2011).

Par cette méthode il paraît possible de traiter des affections de façon régionale et locorégionale (en injectant en regard d'une affection cutanée, sous cutanée ou même articulaire). Pour ce qui est des affections plus profondes, viscérales par exemple, elles peuvent être traitées par mésothérapie en réalisant les injections au niveau des cellulopathies : chaque organe, chaque tissu a une projection cutanée, le plus souvent orthogonale à la peau. Ainsi une modification d'un organe entraîne une modification de sa projection cutanée : cette modification est appelée cellulopathie. Les interactions constantes entre l'organe et sa projection cutanée permettent de traiter la cellulopathie en traitant l'organe de la même façon qu'il est possible de traiter l'organe en traitant la cellulopathie (Perrin, 2005).

### ***b. En théorie***

Plusieurs scientifiques ont étudié le mode d'action de la mésothérapie et ont émis plusieurs hypothèses :

- *La théorie des axes vasculaires par le Docteur Bicheron*

L'action de la mésothérapie s'explique par la stimulation de la microcirculation. La procaine est alors la molécule privilégiée pour son action vasodilatatrice. Le Docteur Bicheron estime que la mésothérapie permet de traiter uniquement les troubles de la microcirculation causés par d'autres affections. D'autres molécules ayant des propriétés vasodilatatrices notamment sur les artères peuvent être utilisées (Le Coz, 2009).

- *La théorie des quatre unités de compétences par les Docteurs Dalloz-Bourguignon, Huteau et Kaplan*

- L'unité de compétence circulatoire : située dans le derme, elle est composée des capillaires, artérioles, veinules, vaisseaux lymphatiques et du liquide interstitiel (Le Coz, 2009).
- L'unité de compétence neurologique : située dans le derme, elle permet la perception de la peau avec des récepteurs sensitifs et nociceptifs. Elle assure la relation avec le système nerveux par l'activation du *gate control* (Le Coz, 2009).
- L'unité de compétence immunologique : composée des cellules de l'immunité, elle présente trois niveaux de défenses : les cellules de Langerhans avec les kératinocytes qui constituent le premier niveau dans l'épiderme, les lymphocytes T et les macrophages qui forment le deuxième niveau pour enfin arriver au drainage lymphatique et au système immunitaire général (Le Coz, 2009).
- L'unité de compétence fondamentale : c'est l'unité qui rassemble les trois premières : la matrice extracellulaire qui a un rôle nutritionnel (Perrin et Laurens, 2008).

- *La théorie énergétique par le Dr Ballesteros*

Cette théorie s'appuie sur trois notions (Le Coz, 2009) :

- L'énergie électromagnétique diffuse librement au travers du corps. Lorsqu'elle est bloquée, cela génère une affection. Cette notion est proche de celle de l'acupuncture (Crettaz, 2014).
- Les commandes nerveuses : toutes les régions du corps sont liées à un point de la peau qui agit comme une commande nerveuse. Il existe également des points réflexes locaux et d'autres plus à distance.

- La mésothérapie aura pour but de rééquilibrer l'énergie électromagnétique en utilisant les commandes nerveuses.

- *La théorie de la Mésothérapie Ponctuelle Systématisée par Mrejen*

Cette théorie consiste à étudier la dermoneurodystrophie qui se manifeste par une cellulopathie c'est-à-dire une modification cutanée localisée (épaisseur, consistance, hydratation, couleur, adhérence, douleur ou encore température). Cette modification correspond à une affection d'un autre tissu projetée sur la peau. Ainsi chaque point de la peau est une projection d'un tissu, d'un organe spécifique pouvant être représenté par une cartographie (Carrasquedo *et al.*, 2000 ; Perrin et Laurens, 2008).

La connexion entre le point cutané et le tissu associé se fait dans les deux sens : le traitement du tissu permet de traiter le point cutané et inversement. Cette technique est donc « ponctuelle » car elle s'intéresse à un nombre de point limité au strict nécessaire et « systématisée » car ces points sont toujours les mêmes pour une même affection (Bonnet *et al.*, 2008 ; Perrin et Laurens, 2008).

Ces différentes théories peuvent être complémentaires et utilisées pour une meilleure approche et utilisation plus complète de la mésothérapie en pratique (Perrin et Laurens, 2008).

#### **D. Pharmacologie**

En mésothérapie les molécules utilisées sont des molécules injectables possédant une AMM injectable, cependant l'utilisation de ces molécules dans le cadre de la mésothérapie est hors AMM car il n'existe pas d'AMM pour la mésothérapie (Le Coz, 2009).

Les molécules utilisées sont (Le Coz, 2009) :

- Les analgésiques
- Les anesthésiques locaux : notamment la procaïne qui, pour certains praticiens, est indispensable à la mésothérapie (Vincent et Machie, 2002).
- Les anti-allergiques
- Les antibiotiques
- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens
- Les calcitonines (Bezot, 2002)
- Les chondroprotecteurs
- Les corticoïdes : leur utilisation est controversée car elle expose au risque de nécrose, ils sont cependant utilisés en pratiques pour différentes indications notamment en dermatologie. Les corticoïdes présenteraient des bénéfices bien supérieurs à leurs effets secondaires qui sont la plupart du temps évitables (Lopez Barri, 2000).
- Les fluidifiants bronchiques
- Les myorelaxants (Bezot, 2002)
- Les oligo-éléments
- Les produits à action neurologique (Bezot, 2002)

- Les produits cicatrisants
- Les produits homéopathiques
- Le sérum physiologique
- Les spasmolytiques
- Les vaccins
- Les vasodilatateurs
- Les vitamines

Très souvent, les molécules sont mélangées avant d'être injectées. Il existe des règles à respecter concernant les mélanges : les molécules doivent être compatibles, il faut vérifier qu'aucun précipité ne se forme lors du mélange des molécules. Ainsi les mélanges dépassent rarement trois molécules (Le Coz, 2009).

### **E. Les affections traitées par mésothérapie**

Les affections traitées par mésothérapie sont diverses grâce aux différents modes d'action présumés de la mésothérapie.

En effet, la mésothérapie peut traiter les affections locales au site d'injection par simple diffusion du principe actif mais les théories comme la mésothérapie ponctuelle systématisée ou la théorie énergétique explique l'action que peut avoir la mésothérapie sur tout l'organisme.

Les affections traitées par mésothérapie sont (Le Coz, 2009) :

- Les affections myo-arthro-squelettiques qui sont les plus représentées dans les indications de la mésothérapie vétérinaire. (Philbert, 2019)
- Les affections cutanées (Konda et Thappa, 2013)
- Les affections digestives
- Les affections neurologiques (Vincent et Machie, 2002)
- Les affections respiratoires
- Les affections urogénitales

La mésothérapie peut également être utilisée en parallèle d'une autre thérapie, et prévenir les effets secondaires de cette thérapie, notamment avec la chirurgie, la mésothérapie peut permettre une meilleure cicatrisation postopératoire. (Carrera, 2007)

## **2. La mésothérapie en pratique**

### **A. Le matériel utilisé**

La mésothérapie se déroule en deux temps : tout d'abord il faut désinfecter le site d'injection pour éviter toute infection cutanée puis il y a les injections.

Pour les injections il existe plusieurs sortes de matériel : différentes aiguilles utilisables sur une simple seringue, il existe aussi des injecteurs à aiguille mais également des injecteurs sans aiguille.

Les aiguilles utilisées sont à usage unique et font quatre à 13 mm de longueur selon la technique utilisée pour un diamètre de 0,26 à 0,40 mm (Le Coz, 2009).

Les seringues peuvent varier d'un à 10 ml en fonction du manipulateur et de l'injecteur utilisé, les seringues plus grandes sont inutiles car il est rare d'injecter plus de trois ml de produit lors d'une séance de mésothérapie (Le Coz, 2009).

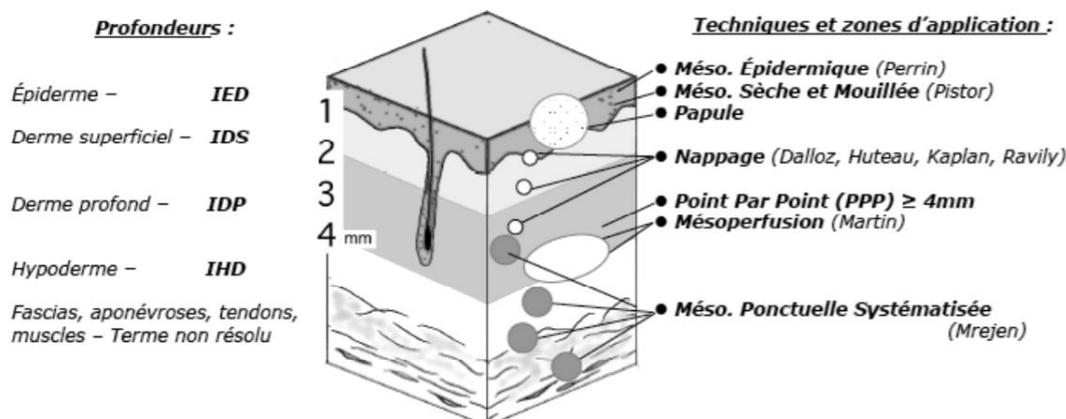
Les injections peuvent se faire manuellement ou à l'aide d'injecteurs. Il existe beaucoup d'injecteurs différents (Le Coz, 2009) :

- Des multi-injecteurs linéaires ou circulaires, munis de plusieurs aiguilles ils permettent des séances plus rapides mais les points d'injections sont moins précis, ils sont donc peu utilisés.
- Des injecteurs simples mécaniques c'est-à-dire que la pique est réalisée par l'action du manipulateur. Selon l'injecteur il est possible de régler la profondeur d'injection.
- Des injecteurs simples électroniques sur lesquels les injections sont programmables c'est-à-dire que l'on peut choisir la vitesse d'injection, la profondeur d'injection et la quantité injectée.
- Il existe également des modèles sans aiguille : la solution à injecter est mise sous pression et le jet créé passe la barrière cutanée. Cela permet de réduire la douleur liée aux piqûres de l'aiguille, de plus le produit injecté resterait plus longtemps dans le derme qu'avec une injection (Barolet et Benohanian, 2018). Cependant ces modèles sont peu utilisés en médecine humaine car ils semblent liés à des épisodes d'infections cutanées favorisés par la formation d'hématomes et de lésions cutanées. Ils sont plus utilisés en médecine vétérinaire car la réduction de la douleur permet une utilisation plus facile sur les animaux (Bezot, 2002 ; Philbert, 2019).

## B. Les techniques d'injection

Il existe plusieurs techniques d'injection en fonction du mode d'action supposé de la mésothérapie et de la profondeur d'injection (Figure 3) (Perrin et Laurens, 2008).

**Figure 3 : Coupe schématique de peau, profondeurs et techniques de mésothérapie (Perrin et Laurens, 2008)**



### a. La mésothérapie épidermique

Les injections sont intra-épidermiques. L'aiguille est placée biseau vers le haut et inclinée à 15° de la peau. L'espacement entre chaque injection dépend de la zone traitée (Perrin et Laurens, 2008).

Cette technique entraîne une alternance de vasodilatation et vasoconstriction aux points d'injections et entre ces points. Ces injections très superficielles permettent la stimulation du système nerveux sans entraîner de phénomène douloureux, au contraire l'aiguille va activer le *gate control* et avoir un effet antalgique (Perrin et Laurens, 2008).

Cette technique peut être utilisée sur de très grandes surfaces et sur des zones sensibles. (Perrin et Laurens, 2008)

### b. La mésothérapie sèche et mouillée

Les injections sont intra-épidermiques ou intra-dermiques superficielles. La seringue est vide (Perrin et Laurens, 2008).

La mésothérapie sèche s'intéresse seulement à l'action de l'aiguille, aucune molécule n'est utilisée contrairement à la mésothérapie mouillée où les molécules sont étalées sur la peau juste avant de faire les piqûres (Perrin et Laurens, 2008).

La mésothérapie sèche est utilisée en cas d'hyperalgie, tandis que la mésothérapie mouillée pourrait être utilisée chez l'homme pour vacciner les nourrissons (Perrin et Laurens, 2008) bien qu'aujourd'hui la vaccination des nourrissons se fasse exclusivement par voie intramusculaire.

### **c. La papule**

Il s'agit d'une injection intra dermique superficielle qui se fait entre la couche basale de l'épiderme et le derme provoquant un décollement de l'épiderme et ainsi une papule. Lors de cette technique, le volume injecté est de l'ordre de 0,1 ml en un ou plusieurs points précis (Perrin et Laurens, 2008).

Cette technique va surtout stimuler l'Unité de Compétence Neurologique et l'Unité de Compétence Immunologique (Perrin et Laurens, 2008).

### **d. Le Nappage**

C'est une technique qui présente des injections intra dermiques superficielles ou profondes. L'aiguille est inclinée entre 30 et 60 degrés par rapport à la peau et enfoncée de deux à quatre mm de profondeur tout en appuyant de façon constante sur le piston de la seringue afin que le produit soit injecté sur tout le trajet de l'aiguille (Perrin et Laurens, 2008).

L'inclinaison de l'aiguille dépendra de la profondeur de l'injection et de l'épaisseur de l'épiderme. En effet plus l'injection est profonde et plus l'épiderme est épais, moins l'aiguille sera inclinée, en revanche pour une injection superficielle sur un épiderme fin l'aiguille sera très inclinée. L'espacement entre chaque point d'injection est de l'ordre du millimètre (Perrin et Laurens, 2008).

Cette technique a pour avantage de stimuler les quatre Unités de Compétence (Perrin et Laurens, 2008).

### **e. La mésoperfusion**

C'est une technique d'injection intra-hypodermique. Pour cette technique les produits injectés doivent être hydrosolubles, isotoniques et avoir un pH compris entre 6,2 et 7,5 pour éviter les douleurs à l'injection. Il faut d'ailleurs toujours ajouter de la lidocaïne au mélange injecté pour cette technique qui devient finalement très peu douloureuse (Perrin et Laurens, 2008).

Les injections sont lentes et permettent de créer des chambres d'injection sans créer d'hématome. Ces chambres vont stimuler beaucoup de récepteurs cutanés et donc activer le *gate control* qui permet l'inhibition de la douleur (Martin, 2014).

Ces injections stimulent également l'axe vasculaire, les molécules injectées sont donc emmagasinées dans les chambres d'injections mais passent également dans la circulation systémique ce qui permet une action rapide et d'une longue durée (Martin, 2014).

Cette technique a l'avantage d'agir rapidement mais est contre indiquée chez les patients ayant un trouble de l'hémostase (Perrin et Laurens, 2008).

### **f. La Mésothérapie Ponctuelle Systématisée**

Cette technique est utilisée pour le mode d'action du même nom. C'est une technique d'injections dermo-hypodermiques. Les doses de produit utilisées sont réduites au minimum. Les points d'injections sont localisés selon l'affection à traiter et sont également réduits au minimum (Perrin et Laurens, 2008).

Cette technique a pour avantage d'utiliser peu de principe actif et donc d'être peu toxique. L'utilisation de points précis rend cette technique très efficace (Perrin et Laurens, 2008).

Les points d'injection sont les projections orthogonales de la douleur sur la peau. La profondeur d'injection est déterminée selon le caractère aigu ou chronique de l'affection, en effet une affection aiguë sera traitée par une injection superficielle (quatre mm). Tandis qu'une affection chronique sera traitée par une injection plus profonde (10 mm) (Perrin et Laurens, 2008).

Ces différentes techniques peuvent être combinées pour une meilleure efficacité et un traitement plus complet. Par exemple les cellulopathies ne peuvent être traitées que par des techniques superficielles (intra-épidermique et nappage) alors que les points douloureux seront traités par des injections plus profondes (Perrin et Laurens, 2008).

### **C. Les protocoles utilisés**

Une séance de mésothérapie se déroule en trois temps. Tout d'abord il faut réaliser un examen clinique pour comprendre au mieux et localiser l'affection à traiter. Ensuite il faut préparer le patient puis réaliser les injections (Le Coz, 2009).

Il est d'abord impératif de prendre connaissance des allergies du patient et des différents traitements qu'il pourrait déjà prendre (exemple : il est déconseillé de faire une séance de mésothérapie à un patient qui reçoit des anti-coagulants) (Le Coz, 2009).

La mésothérapie se fait normalement sur animal vigile, cependant, même si les injections sont très peu douloureuses (surtout avec l'utilisation d'injecteur à air comprimé), les injecteurs peuvent être bruyants et provoquer une réaction de stress chez l'animal. Les points d'injections devant être précis il est parfois nécessaire de tranquilliser certains animaux (Philbert, 2019).

Avant de réaliser les injections il est important de désinfecter la zone d'injection pour éviter toute infection cutanée. En médecine vétérinaire il est donc nécessaire de tondre la zone à traiter pour pouvoir réaliser le nettoyage et la désinfection de la peau correctement. Le produit désinfectant recommandé est la BISEPTINE ND (Bezot, 2002).

Les injections doivent être indolores si elles sont correctement réalisées, il faut donc être attentif aux réactions du patient pour ajuster le geste technique si besoin. Les causes de douleur lors d'une séance de mésothérapie sont : l'atteinte d'un vaisseau ou d'un nerf par l'aiguille, une injection trop rapide ou avec des molécules trop concentrées, en quantité trop importante ou une injection trop superficielle formant une papule (Le Coz, 2009).

Une seule séance de mésothérapie peut parfois suffire, mais il est souvent nécessaire d'en faire plusieurs. Plus l'affection à traiter est aiguë, plus les séances doivent être rapprochées. Classiquement, trois séances sont réalisées à une semaine d'intervalle puis une quatrième séance peut être réalisée deux semaines après la troisième (Bonnet *et al.*, 2008).

## D. Les complications et effets secondaires de la mésothérapie

Les complications et effets secondaires peuvent avoir deux origines : les molécules injectées ou la technique d'injection.

Toute molécule peut présenter des effets secondaires, cependant, avec la mésothérapie les molécules sont utilisées à dose plus faible qu'avec les autres techniques d'administration des médicaments, donc les effets secondaires des molécules sont moindres.

Pour éviter les complications liées à la technique, il est important que celle-ci soit correctement réalisée : notamment la désinfection de la zone d'injection pour éviter toute infection cutanée, le matériel utilisé doit également être stérile et à usage unique. Comme indiqué précédemment il est important de ne pas piquer un vaisseau ou un nerf, de ne pas injecter trop vite, et de ne pas injecter des molécules trop concentrées ou en trop grande quantité par point.

Les complications secondaires à une séance de mésothérapie sont les suivantes :

- Une alopecie au niveau des zones d'injection (Faresi et Galadari, 2011)
- Un érythème (Faresi et Galadari, 2011)
- Des réactions allergiques mais qui sont la plupart du temps locales à quelques exceptions près (œdème de Quincke) (Faresi et Galadari, 2011 ; Konda et Thappa, 2013)
- Des indurations cutanées (souvent liées à une dose trop élevée des molécules injectées, elles finissent par disparaître au bout de quelques semaines (Le Coz, 2009)), (Faresi et Galadari, 2011)
- Des zones de nécroses (souvent associées à l'utilisation de corticoïdes ou d'anti-inflammatoires non dilués (Le Coz, 2009)) (Faresi et Galadari, 2011)
- Des infections cutanées notamment avec des mycobactéries atypiques, des mycobactéries non tuberculeuses. Les infections cutanées semblent surtout survenir avec l'utilisation d'injecteurs à air comprimé car la tête de ces appareils n'est pas jetable et l'injection entraîne une dilacération des tissus propice à l'entrée des germes (Bezot, 2002 ; Herreros *et al.*, 2011 ; Faresi et Galadari, 2011 ; Konda et Thappa, 2013).
- Des réactions urticaires ont également été observées mais semblent être liées à une mauvaise technique (Herreros *et al.*, 2011 ; Faresi et Galadari, 2011)
- De l'hyperpigmentation post inflammatoire (Faresi et Galadari, 2011)
- Des ecchymoses (Faresi et Galadari, 2011)
- Des ulcérations (Faresi et Galadari, 2011)
- Des hématomes. Même avec une bonne technique certaines zones sont plus à risques de saigner et donc de former des hématomes. Il est important de réaliser une longue hémostase et d'éviter la mésothérapie sur les sujets recevant des anti-coagulants. De plus il faut éviter les séances trop rapprochées qui peuvent entraîner des hématomes persistants plusieurs mois (Le Coz, 2009 ; Faresi et Galadari, 2011).
- Des réactions granulomateuses (Faresi et Galadari, 2011)

- Des cicatrices (le plus souvent dues à une technique mal maîtrisée créant des éraflures (Le Coz, 2009)) (Faresi et Galadari, 2011 ; Mammucari *et al.*, 2020)
- Des nausées (Konda et Thappa, 2013)
- Des vomissements (Konda et Thappa, 2013)
- Une légère douleur (Konda et Thappa, 2013)
- Une hyperesthésie des zones d'injections (Konda et Thappa, 2013)
- Du prurit (Konda et Thappa, 2013)
- Des flushs localisés ou généralisés (Le Coz, 2009)
- Des douleurs épigastriques chez les patients souffrants d'ulcères gastriques ou de pancréatite, elles semblent plus présentes avec l'utilisation de vasodilatateurs et parfois d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (Le Coz, 2009)

Pour connaître l'importance de ces complications, des études sur des hommes, ont été menées notamment deux enquêtes nationales de tolérance de la mésothérapie (ENATOME 1 et 2) (Bonnet *et al.*, 2008).

La première (ENATOME 1) est basée sur 2839 observations avec un protocole de trois séances. Les produits utilisés sont : mésocaïne 0,5 %, kétoprofène, piroxicam, thiocolchicoside, MIACALCIC ND, CIBACALCINE ND. Pour cette étude aucun choc anaphylactique ou vagal n'a été rapporté, moins de 2 % des observations ont montré des réactions neurovégétatives (sueur, pâleur, malaise passager). Les réactions locales observées sont peu nombreuses : moins de 18 % des observations ont montré des réactions locales (soit moins de 10 % de douleurs, environ 5 % d'hématomes, moins de 2 % de prurits, 2,7 % de flushs seulement lors de la première séance, moins d'1 % d'indurations et d'érythèmes et aucune nécrose). Les réactions sont de moins en moins présentes au fil des séances et semblent être plus fréquentes avec une polythérapie. La technique d'injection ne semble pas avoir d'incidence. L'utilisation de lidocaïne permet de pallier la douleur. Au cours de cette étude aucune infection cutanée n'a été observée à la suite d'une séance de mésothérapie.

La deuxième étude (ENATOME 2) s'intéresse à la tolérance de la mésothérapie lorsqu'elle est associée à d'autres thérapies. Cette étude comporte 280 cas. Comme pour la première étude il n'y a eu aucun choc anaphylactique, il y a cependant eu un choc vagal et moins de 2 % de réactions neurovégétatives. Au cours de cette études les cas ont montré plus de douleurs locales (14,3 %), plus d'hématomes (15 %) et plus d'érythèmes (2,1 %). Néanmoins les complications restent faibles.

La mésothérapie présente donc divers complications et effets secondaires, cependant ils sont souvent liés à une mauvaise technique, une méconnaissance des molécules utilisées ou à des séances trop rapprochées. Il est donc nécessaire d'avoir eu une formation théorique et pratique pour effectuer une séance de mésothérapie dans les meilleures conditions possibles, ainsi les complications et effets secondaires sont réduits au minimum (Le Coz, 2009).

## **E. Les avantages et les inconvénients de la mésothérapie**

### **a. Les avantages de la mésothérapie**

Les avantages de la mésothérapie résident dans son principe : « Peu, rarement et au bon endroit » énoncé par le Docteur Pistor. En effet la mésothérapie utilise une quantité moindre de principe actif par rapport à une thérapie classique : « Une séance mensuelle de mésothérapie pendant un an correspond à la quantité de médicament utilisée en 10 jours de prise orale » (Lecomte, 2005) cela a pour avantage de diminuer, voire d'éliminer, les effets secondaires des molécules utilisées (Lecomte, 2005).

De plus les séances nécessaires sont souvent peu nombreuses et relativement espacées les unes des autres (environ trois séances espacées d'une semaine), cela est permis par une action plus longue liée au mode d'administration, ce qui diminue encore la quantité de molécules administrées tout au long du traitement et donc leurs effets secondaires (Mammucari *et al.*, 2020). En effet une étude scintigraphique de Kaplan A. (1986) avait mis en évidence le devenir des molécules injectées par voie intradermique comparé à celui des molécules injectées par voie intraveineuse à l'aide de molécules radioactives injectées (du gluconate 99 mTc). Cela permet d'observer la diffusion des molécules du point d'injection à son élimination urinaire. Ainsi par voie veineuse le passage sanguin est direct, la diffusion vers l'organe cible se fait rapidement et l'élimination urinaire est conséquente alors que par voie intradermique les molécules vont rester plus longtemps au site d'injection, le passage sanguin sera plus lent et l'élimination urinaire est moindre (Le Coz, 2009).

Enfin les injections se font sur des points précis ce qui permet une action localisée et l'utilisation d'une quantité faible de principe actif.

Comme vu au point précédent, la mésothérapie présente peu de complications et effets secondaires qui peuvent être évités la plupart du temps par une bonne pratique.

D'autres avantages peuvent être notés : la bonne administration du traitement, en effet la mésothérapie est pratiquée par un vétérinaire diplômé formé en mésothérapie ce qui permet de s'assurer de l'administration correcte contrairement à un traitement *per os* qui peut être oublié par le propriétaire ou mal administré si l'animal ne se laisse pas faire. L'utilisation d'une quantité moindre de principe actif permet également de diminuer le coût du traitement.

### **b. Les inconvénients de la mésothérapie**

La mésothérapie présente également plusieurs inconvénients. Le premier inconvénient à noter est l'absence d'AMM spécifique à la mésothérapie, en effet les molécules utilisées doivent avoir une AMM injectable mais il n'existe pas d'AMM injectable par mésothérapie.

Ensuite la technique en elle-même peut présenter plusieurs inconvénients : le propriétaire doit pouvoir se libérer pour revenir en moyenne trois fois faire les injections ce qui n'est pas forcément compatible avec les emplois du temps de chaque propriétaire. De plus il est nécessaire de tondre l'animal aux sites d'injections et ce n'est pas toujours bien accepté par les propriétaires. Enfin les injections doivent se faire en des points précis ce qui nécessite un animal calme et relativement immobile pendant 10 à 15 minutes sachant que l'injecteur peut être bruyant. Il faudra donc sédaté un animal trop agité ou stressé. Dans ces cas-là il faudra donc ajouter aux inconvénients de la mésothérapie les complications liées à la sédation.

Cependant l'un des inconvénients les plus importants de la mésothérapie semble être le manque de preuves d'efficacité de cette technique. En effet beaucoup d'études ont été menées sur la mésothérapie mais elles présentent généralement des limites qui ne permettent pas de conclure réellement sur l'efficacité réelle de cette technique.

### **3. Preuves d'efficacité de la mésothérapie**

Bien que le manque de preuves d'efficacité soit un inconvénient majeur de la mésothérapie, beaucoup d'études ont été menées pour tenter de mettre en évidence son utilité. Des études ont été réalisées en médecine humaine mais également en médecine vétérinaire. On retrouve différents types d'études : des études de cas, des études comparatives avec d'autres modes d'administration ou avec différentes molécules injectées. Enfin, des études de satisfaction ont également été effectuées.

#### **A. Médecine humaine**

##### **a. Etudes de cas**

- *Guez, (2019)*

Cette étude a suivi 25 patients souffrant de lombalgies traitées par mésothérapie : soit par mésoperfusion soit par des injections faites à la main. Chaque patient a eu deux séances à une semaine d'intervalle puis une séance tous les 15 jours puis une par mois.

L'indice EVA (Échelle Visuelle Analogique) de chaque patient est mesuré avant et après le traitement pour évaluer l'évolution de la douleur. Cette étude a mis en évidence une différence significative de l'indice EVA avant et après traitement. En effet en moyenne avant traitement l'indice est à sept, après il est à deux ( $p < 0,00001$ ). De plus chez les patients atteints de lombalgies chroniques (évoluant depuis plusieurs années), de bons résultats sont obtenus avec la mésothérapie au bout de quelques mois et ont permis d'arrêter la prise d'antalgiques par voie orale, alors même que des thérapies systémiques n'avaient pas permis de bons résultats.

- *Karagounis et al., (2014)*

Cette étude a duré 12 mois pour évaluer l'effet analgésique de la mésothérapie sur les douleurs musculosquelettiques. 18 patients présentant des douleurs aux coudes, au dos et aux épaules ont été inclus dans l'étude. Ils ont été traités avec sept séances hebdomadaires de mésothérapie avec un mélange de sérum physiologique, de l'acétylsalicylate de lysine et de la lidocaïne.

La douleur a été évaluée avant et après les sept semaines de traitement avec l'indice EVA. Cet indice est passé d'une moyenne de 7,8 avant traitement à quatre après les sept semaines. Les meilleurs résultats ont été observés chez les patients souffrant de douleurs au dos.

- *Ronconi et al., (2019)*

Cette étude a été menée sur 101 patients atteints de douleurs non spécifiques au niveau des lombaires depuis un an. Ils ont tous eu cinq séances de mésothérapie à une semaine d'intervalle. Les patients ont été répartis en deux groupes, le premier recevant du diclofénac, le deuxième de l'ASPIRINE ND.

L'efficacité a été étudiée à l'aide de plusieurs questionnaires donnés au début de l'étude puis à quatre, cinq et 12 semaines après le début de l'étude : l'indice EVA, l'indice dérivé du questionnaire d'Oswestry et le Short-Form McGill Pain questionnaire. Les deux groupes ont montré une diminution significative de la douleur après traitement, plus marqué dans le groupe ayant reçu du diclofénac.

- *Bilan*

Ces études de cas semblent montrer une efficacité de la mésothérapie, cependant on ne peut juger de l'efficacité d'une technique sans comparaison avec un groupe témoin. Ces études amènent donc à un questionnement sur une potentielle efficacité de cette technique et doivent être complétées par des études comparatives pour pouvoir tirer des conclusions sur l'efficacité de la mésothérapie.

- ***b. Etudes comparatives***

- *Mésothérapie avec principe actif versus mésothérapie placebo*

- Le Coz, (2009)

Une étude a été effectuée en 1983 par Le Coz sur des patients souffrants d'arthrose fémoro-patellaire interne qui évoluaient depuis plus d'un an sans amélioration malgré de nombreux traitements avec notamment des infiltrations de corticoïdes. L'étude a été effectuée en double aveugle et de façon randomisée. 25 patients ont été inclus dans l'étude et ont eu quatre séances de mésothérapie à sept jours d'intervalle. 12 personnes ont reçu à chaque injection deux ml de principe actif (100 mg de flurbiprofène) et un ml de sérum physiologique. Les 13 autres personnes ont reçu deux ml de placebo et un ml de sérum physiologique.

Quatre critères ont ensuite été étudiés pour comparer les deux groupes : deux critères subjectifs soient : la douleur spontanée et l'impression globale du patient et deux critères objectifs soient : la distance entre le talon et la fesse et le périmètre de marche. Cette étude a montré des résultats significativement meilleurs chez le groupe ayant reçu le flurbiprofène.

- Le Coz, (2009)

Une autre étude réalisée par Menkes en 1990, en double aveugle a tenté de prouver l'efficacité de la mésothérapie. Cette étude a été effectuée sur des patients souffrants de tendinite au niveau du coude, de l'épaule ou de la hanche. 59 patients ont été répartis en trois groupes : un premier recevant du diclofénac (VOLTAREN ND) et du sérum physiologique, un groupe recevant seulement du sérum physiologique et le dernier ayant des punctures à sec (étude double aveugle impossible avec ce dernier groupe). Les patients ont eu trois séances de mésothérapie à sept jours d'intervalle avec une évaluation clinique à la deuxième et troisième séance ainsi que sept jours après la dernière séance.

Les critères étudiés étaient la douleur au repos, en mouvement, les douleurs nocturnes et les gênes fonctionnelles, ainsi qu'une évaluation globale du patient et du médecin. Pour chacun des critères il semble y avoir une amélioration supérieure chez les patients recevant le diclofénac cependant les différences entre les trois groupes ne sont jamais significatives sauf pour l'appréciation globale : le groupe recevant le diclofénac est significativement plus amélioré que celui ayant seulement des punctures à sec. L'auteur rapporte un nombre de sujets trop faible pour avoir des différences significatives.

□ Ferrara et al., (2017)

Cependant d'autres études ont été menées pour comparer l'efficacité de la mésothérapie utilisant un principe actif avec celle utilisant seulement du sérum physiologique. En 2017 une étude menée par Ferrara *et al.* sur le traitement des rachialgies chroniques par mésothérapie. Cette étude a comparé l'injection d'un mélange de sérum physiologique, de lidocaïne et de lysine d'acetylsalicylate avec l'injection de sérum physiologique seul à raison d'une séance par semaine pendant cinq semaines.

Dans cette étude 220 patients ont été observés. Ils ont dû répondre à trois questionnaires différents pour évaluer la douleur : l'indice EVA, le Short-form McGill Pain Questionnaire et le Present Pain Intensity juste avant la première séance, puis au bout de quatre, cinq et 12 semaines. Les deux groupes ont présenté une diminution significative de la douleur évaluée par les trois questionnaires quatre semaines après le début du traitement. Cependant aucune différence significative a été mise en évidence entre les deux groupes sauf au bout de 12 semaines et seulement avec l'indice EVA.

Cette étude présente une limite majeure qui est sa répartition dans les deux groupes : en effet le groupe témoin est constitué de patients qui présentent des contres indications des molécules pour les molécules injectées ou qui refusent l'injection de principe actif, l'étude n'est donc pas réalisée en double aveugle et la comparabilité des deux groupes peut être remise en question.

□ Du Repaire De Lombares, (2017)

Une autre étude effectuée par le Docteur Pujol Nozeres S. en 2009 pour sa thèse s'intéresse au traitement des lombalgies par mésothérapie associée à la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens par voie orale comparé à la prise seule des anti-inflammatoires par voie orale. Cette étude comporte également un groupe recevant les anti-inflammatoires par voie orale et des séances de mésothérapie avec du sérum physiologique.

Cette étude ne montre pas non plus de différence significative entre le groupe ayant des séances de mésothérapie avec un principe actif et celui avec du sérum physiologique.

□ Bilan

**Tableau 1 : Récapitulatif des études comparatives de la mésothérapie avec principe actif avec la mésothérapie avec placebo en médecine humaine**

Études	Groupe d'étude	Groupe témoin	Critères évalués	Résultats
Le Coz, (1983) 25 patients	Mésothérapie Flurbiprofène et sérum physiologique	Mésothérapie Placebo et sérum physiologique	Douleur arthrosique fémoro-patellaire subjective, l'impression globale du patient, distance talon fesse, périmètre de marche	Différence significative en faveur du Flurbiprofène
Menkes, (1990) 59 patients	Mésothérapie Diclofénac (VOLTAREN ND) et sérum physiologique	Un groupe : mésothérapie Sérum physiologique Deuxième groupe : punctures à sec	Douleur au repos, en mouvement, nocturnes, gêne fonctionnelle et impression globale du patient et du médecin	Pas de différence significative sauf pour l'impression globale : amélioration supérieure pour le groupe recevant du diclofénac par rapport au groupe ayant des punctures sèches
Ferrara <i>et al.</i> , (2017) 220 patients	Mésothérapie Sérum physiologique, lidocaïne et lysine d'acetylsalicylate	Mésothérapie Sérum physiologique	Indice EVA, le Short-form McGill Pain Questionnaire et le Present Pain Intensity	Pas de différence significative sauf après 12 semaines avec l'indice EVA
Pujol Nozeres, (2009)	Mésothérapie Anti- inflammatoire non stéroïdiens Voie orale Anti- inflammatoire non stéroïdiens	Mésothérapie Sérum physiologique Voie orale Anti- inflammatoire non stéroïdiens	Douleurs lombaires	Pas de différence significative

La limite de ces études est qu'elles s'intéressent à l'efficacité du principe actif injecté et non à la mésothérapie en elle-même. En effet comme expliqué au paragraphe sur le mode d'action de la mésothérapie : l'action du principe actif est importante mais il y a également l'action de la puncture en elle-même qui active le principe de *gate control*. Ces études ne permettent donc pas de conclure sur l'efficacité de la mésothérapie, cependant elles permettent de mettre en évidence l'importance de la puncture dans l'efficacité de la mésothérapie.

- *Mésothérapie versus traitement systémique classique*

- Du Repaire De Lombares, (2017)

La thèse de Du Repaire de Lombares liste six études effectuées entre 2005 et 2015 qui comparent l'utilisation de la mésothérapie avec une thérapie systémique dans le traitement des lombalgies. Toutes ces études tendent à montrer que la mésothérapie pourrait être un traitement alternatif aux thérapies habituelles ou un traitement adjuvant qui, associé aux thérapies habituelles, permettrait d'accélérer la guérison et de diminuer les doses de principes actifs utilisées par les thérapies habituelles.

- Le Coz, (2009)

Une autre étude a été menée par Le Coz en 2004 pour comparer la mésothérapie aux infiltrations articulaires pour traiter des lombalgies. 40 patients ont été inclus dans cette étude. Les infiltrations ont été faites avec de la cortisone (HYDROCORTANCYL ND). Les séances de mésothérapie ont utilisé une technique mixte avec la mésothérapie ponctuelle systématisée et le nappage. Les molécules injectées sont le piroxicam, la calcitonine de saumon et la procaine. Cette étude n'a pas montré de différence significative entre les infiltrations et la mésothérapie.

Une autre étude menée par Le Coz en 1988 randomisée a comparé ces deux techniques sur 74 patients répartis de façon aléatoire et formant trois groupes homogène, l'un ayant des séances de mésothérapie, le deuxième ayant des infiltrations de corticoïdes et le dernier étant le groupe témoin ayant des infiltrations de sérum isotonique. Pour comparer les techniques les patients ont rempli un questionnaire d'incapacité et de qualité de vie à deux mois, six mois et un an après le début de l'étude. Les infiltrations et la mésothérapie ont permis une amélioration significative de la qualité de vie par rapport au placebo après deux mois, les différences n'étaient plus significatives après un an. Cependant il y avait moins de récurrences de douleurs dans le groupe ayant eu des séances de mésothérapie que dans le groupe ayant eu des infiltrations de corticoïdes. Cette étude conclut donc à l'efficacité de la mésothérapie dans le traitement des lombalgies à court terme.

- Costantino et al., (2011)

En 2010, une étude de Constantino et al. a été menée sur 84 patients souffrants de douleur dans le bas du dos. Le but étant de comparer l'efficacité de la mésothérapie avec une administration par voie orale et intramusculaire. Les patients ont été répartis de façon aléatoire en deux groupes, le premier recevant par mésothérapie un mélange d'anti-inflammatoires (kétoprofène) avec de la procaine et des corticoïdes (méthylprednisolone) à dose dégressive tous les trois jours pendant 13 jours. Le deuxième recevant le kétoprofène par voie orale deux fois par jour avec un anti-acide (esomeprazole) une fois par jour pendant 12 jours et de la méthylprednisolone par voie intramusculaire une fois par jour pendant quatre jours.

A la fin de l'étude le groupe mésothérapie a reçu 800 mg de kétoprofène et 140 mg de méthylprednisolone tandis que l'autre groupe a reçu 1920 mg de kétoprofène et 160 mg de méthylprednisolone.

L'intensité de la douleur a été évaluée par l'indice EVA et le questionnaire de Rolland-Morris au début de l'étude, à la fin de l'étude et six mois après la fin de l'étude. Les deux groupes présentent une amélioration significative de la douleur entre le début du traitement et la fin du traitement ainsi que six mois plus tard. Il n'y a cependant aucune différence significative entre les deux groupes.

Cette étude tend à montrer que la mésothérapie est aussi efficace qu'une thérapie classique en utilisant une quantité moindre de principe actif.

□ Kashani et al., (2010)

En 2010, une autre étude a été menée par Kashani et al. sur 85 patients atteints de leishmaniose cutanée traités avec de l'antimoniote de méglumine et répartis de façon aléatoire en deux groupes : le premier recevant le traitement par injection sous cutanée, l'autre par mésothérapie. L'évolution des lésions est évaluée à chaque injection puis un mois et trois mois après la fin du traitement.

L'évolution des lésions est comparable dans les deux groupes et une amélioration significative est notée dans les deux groupes entre le début et la fin de l'étude, sachant qu'une dose moins élevée de principe actif a été utilisée avec la mésothérapie.

Cette étude semble également montrer que la mésothérapie est aussi efficace qu'une thérapie conventionnelle en utilisant moins de principe actif pour le traitement de la leishmaniose cutanée.

□ Akbas et al., (2020)

En 2019 une étude de Akbas et al. compare l'administration par mésothérapie et par voie intraveineuse du principe actif chez les patients atteints de douleurs musculosquelettiques liées à une hernie discale lombaire. Les patients ont été répartis en deux groupes de façon aléatoire, le premier est traité par mésothérapie avec du tenoxicam, le deuxième par injection intraveineuse de dexketoprofen.

L'indice EVA a été évalué au début de l'expérience, et après 15 minutes, 30 minutes, une heure et 24 heures. La diminution de la douleur a été significativement supérieure pour le groupe traité par mésothérapie.

Cette étude tend à montrer l'avantage de la mésothérapie par rapport à une administration classique des principes actifs.

□ Farpour et al., (2020)

En 2020 une étude rétrospective a été publiée par Farpour et al. sur l'efficacité de l'administration de piroxicam par mésothérapie dans le traitement de l'ostéoarthrose du genou comparée à une administration per os. 62 patients ont été répartis de façon aléatoire dans les deux groupes : le groupe mésothérapie qui a eu deux séances de mésothérapie à 10 jours d'intervalle avec un mélange de 20 mg de piroxicam et de la lidocaïne 2 %. Le deuxième groupe reçoit 20 mg de piroxicam par voie orale une fois par jour pendant 10 jours. Les patients des deux groupes avaient également des exercices de rééducation à réaliser.

L'évaluation de la douleur a été réalisée au début de l'étude et deux, quatre et huit semaines après le traitement à l'aide de trois questionnaires différents : l'indice EVA, le Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index, et l'Oxford Knee Scale. L'étude a montré une diminution significative de la douleur dans les deux groupes à deux, quatre et huit semaines post traitement. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour l'indice EVA contrairement aux deux autres questionnaires qui ont montré une efficacité significativement augmentée pour le groupe mésothérapie.

Cette étude tend à montrer que la mésothérapie semble au moins aussi efficace que l'administration par voie orale avec une dose de principe actif moindre.

□ Bilan

**Tableau 2 : Récapitulatif des études comparatives de la mésothérapie avec une thérapie classique**

<b>Études</b>	<b>Groupe d'étude</b>	<b>Groupe témoin</b>	<b>Critères évalués</b>	<b>Résultats</b>
Du Repaire De Lombares, (2017) Six études	Mésothérapie	Thérapies par voie systémique	Douleurs lombaires	Pas de différence significative
Le Coz, (2004) 40 patients	Mésothérapie Piroxicam, calcitonine de saumon et procaïne	Infiltration Cortisone (HYDROCORTANCY L ND)	Douleurs lombaires	Pas de différence significative
Le Coz, (1988) 74 patients	Mésothérapie	Un groupe : infiltration de corticoïdes Deuxième groupe : infiltration de sérum isotonique	Questionnaire d'incapacité de de qualité de vie pour les douleurs lombaires	Pas de différence significative entre la mésothérapie et les infiltrations de corticoïdes
Costantino <i>et al.</i> , (2011) 84 patients	Mésothérapie Kétoprofène (800 mg), procaïne et méthylprednis olone (140 mg)	Voie orale Kétoprofène (1920 mg) et ésoméprazole Voie intramusculaire Méthylprednisolone (160 mg)	Indice EVA questionnaire de Rolland-Morris pour les douleurs lombaires	Pas de différence significative
Kashani <i>et al.</i> , (2010) 85 patients	Mésothérapie Antimoniote de méglumine	Injection sous cutanée Antimoniote de méglumine	Evaluation des lésions de leishmaniose cutanée	Pas de différence significative
Akbas <i>et al.</i> , (2020)	Mésothérapie Tenoxicam	Injection intraveineuse Dexketoprofen	Indice EVA pour les douleurs lombaires	Diminution de la douleur significativement supérieure avec la mésothérapie
Farpour <i>et al.</i> , (2020) 62 patients	Mésothérapie Piroxicam et lidocaïne Rééducation	Voie orale Piroxicam Rééducation	Indice EVA, Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index, Oxford Knee Scale pour les douleurs du genou	Douleur significativement diminuée par mésothérapie sauf avec l'indice EVA

La principale limite de ces études est qu'il semble impossible de comparer l'efficacité de la mésothérapie avec une thérapie classique en double aveugle. Cependant ces études tendent à montrer que la mésothérapie pourrait être au moins aussi efficace qu'une thérapie classique et ce en utilisant des doses de principe actif moindre. L'article de revue de (Barry et Falissard, 2010) met en garde sur les conclusions données par ces études qui présentent des limites de méthodologies.

### ***c. Enquêtes de satisfaction***

- *Hidar et Palacean, (2018)*

En 2016 et 2017 une enquête de satisfaction a été réalisée par les Docteurs Hidar et Palacean sur 37 patients suivis pour des séances de mésothérapie. Ces patients ont eu un questionnaire de satisfaction à remplir. Les questionnaires ont été distribués de manière aléatoire et seuls les questionnaires complètement remplis ont été retenus.

L'échantillon comporte majoritairement des femmes, et généralement les affections traitées sont des pathologies de l'appareil locomoteur. Sur les 37 patients, 29 sont satisfaits de l'efficacité de la mésothérapie et 28 sont satisfaits de la rapidité des effets de la mésothérapie. 25 patients sont satisfaits de l'efficacité et de la rapidité de la mésothérapie.

- *Durantet, (2008)*

En 2008 Bertrand Durantet a réalisé une étude pour un mémoire sur l'utilisation de la mésothérapie. 25 patients d'un cabinet ont été inclus dans cette étude et ont répondu à un questionnaire avec notamment la question « la mésothérapie répond-elle aux attentes des patients ? ». Quatre d'entre eux n'étaient pas satisfaits de cette technique mais 92 % conseilleraient la mésothérapie à un proche.

- *Bilan*

Comme pour les études de cas, ces enquêtes semblent montrer l'efficacité de la mésothérapie car cette technique semble globalement satisfaisante pour les patients, cependant seules les études comparatives avec un groupe témoin permet de conclure sur l'efficacité d'une technique.

## **B. Médecine vétérinaire**

### ***a. Etudes de cas***

- *Auclair et Jeanmonod, (1985)*

En 1985, Auclair G. et Jeanmonod Ph. publient un article de revue sur quelques cas d'utilisation de la mésothérapie ponctuelle systématisée pour traiter des souffrances intervertébrales dégénératives chez le chien. Les molécules utilisées sont une association de Procaïne 2 % avec soit des anti-inflammatoires (PROFENID ND) pour les chiens présentant une inflammation aiguë, soit des myorelaxants (COLTRAMYL ND) pour les chiens contracturés. Trois séances sont réalisées à 10 jours d'intervalle.

15 chiens ont été suivis. 30 jours après le début du traitement 11 chiens sont guéris, un chien montre une très nette amélioration, un chien montre une légère amélioration et deux chiens ne présentent pas de différence. Aucun cas ne s'est aggravé.

- *Alves et al., (2018)*

Une étude de 2017 menée par Alves et Santos cherche à évaluer l'effet de la mésothérapie dans le traitement de la douleur liée à l'ostéoarthrose chez un chien labrador mâle entier de neuf ans pesant 33 kg. L'examen clinique a révélé une douleur à la manipulation du coude avec une réduction de l'amplitude des mouvements et des crépitations à la manipulation. Une radiographie a révélé des signes sévères d'ostéoarthrose chronique.

Un traitement par mésothérapie a été entrepris avec un mélange de myorelaxant, d'anti-inflammatoire et d'anesthésique local. Le propriétaire a rempli un questionnaire permettant d'évaluer de façon objective la douleur du chien (Canine Brief Pain Inventory) avant le traitement, au bout de 14 jours, un mois après, deux, trois, quatre, cinq et six mois après le traitement.

Le score de douleur n'a cessé de diminuer après chaque séance de mésothérapie jusqu'à trois mois. Au bout de six mois le score est remonté au score initial.

La mésothérapie semble avoir permis une amélioration de la douleur chez ce chien mais à l'arrêt du traitement les douleurs reviennent.

- *Vincent et Machie, (2002)*

Peu d'études ont été effectuées en médecine vétérinaire, cependant le docteur vétérinaire Vincent a décrit beaucoup d'affections dont la prise en charge par mésothérapie a été un succès :

- Chez le cheval : une poussée aiguë d'arthrose, les tendinites, les phlébites, les œdèmes, les coliques, les trachéites.
- Chez le chien : l'amélioration d'une surdité, une entérite à Proteus, une dermatose prurigineuse, les affections traumatiques aiguës, l'eczéma, les hernies discales, les affections cutanées allergiques, les alopecies, un cas d'épilepsie essentielle, un cas de Circum Analome, les affections du grasset, les lactations nerveuses, les kératites pigmentaires, les trachéites, les rhinites, les tumeurs mammaires, les otites chroniques, les pyodermatites interdigitées.
- Chez le chat : le coryza, les alopecies, l'hypertension oculaire, les sinusites, les cystites.
- Chez les bovins : les mammites, les arthrites, l'arqure et la bouleture des jeunes.
- Chez les ovins : les mammites, l'arthrite.
- Chez les caprins : les mammites.
- Chez les porcins : les parésies, les paralysies.

- *Bilan*

Bien que ces études de cas ne constituent pas des preuves d'efficacité de la mésothérapie, il semble que cette technique puisse être utilisée avec succès pour de nombreuses affections.

## ***b. Etudes comparatives***

- *Le Coz, (2009)*

La première étude sur la mésothérapie sur les animaux a été menée par le Docteur Pitzurra en 1981 qui a comparé la quantité de principe actif retrouvé au niveau de la zone cible après administration par mésothérapie ou par injection intramusculaire chez des cobayes. Il a utilisé deux lots de sept cobayes et a injecté une même quantité d'anti-inflammatoires par voie intradermique en regard du genou et par voie intramusculaire.

Les cobayes ont ensuite été sacrifiés à différents moments : les premiers une demi-heure après l'injection, et les derniers 24 heures après l'injection. Sur chaque cobaye le Docteur Pitzurra a prélevé un échantillon de peau, de muscle et de la synoviale du genou. Sur ces échantillons il a ensuite dosé la quantité d'anti-inflammatoires présent par chromatographie.

Il a alors constaté qu'il n'y avait pas de différence entre les deux voies d'administration 30 minutes après l'injection, cependant il y avait une différence significative au bout d'une heure post injection et pour des temps plus longs. En effet après plus d'une heure post injection par voie intramusculaire, seules des traces de principe actif sont retrouvées dans le muscle et la synoviale, contrairement à la voie intradermique : 27 % de la quantité injectée est retrouvée dans le muscle et l'articulation 10 heures après l'injection et 3 % 24 heures après l'injection.

Cette étude semble mettre en évidence l'efficacité de la mésothérapie qui permet une concentration plus élevée pour un temps plus long de principe actif dans l'articulation lorsque celui-ci est injecté par voie intradermique en regard de l'articulation comparée à l'injection intramusculaire. Cependant cette étude comporte très peu de sujets et ne s'intéresse pas à l'effet de ces anti-inflammatoires sur une douleur au niveau du genou. Cette étude ne permet pas de dire si cette augmentation de concentration permet de diminuer significativement l'inflammation et la douleur du genou.

- *Alves et Santos, (2017)*

Une étude de 2017 menée par Alves et al. cherche à évaluer l'effet de la mésothérapie dans le traitement de la douleur liée à l'ostéoarthrose chez les chiens de police. 15 chiens de police présentant des douleurs chroniques au niveau du dos ont été inclus dans l'étude et répartis de façon aléatoire en deux groupes : cinq chiens dans le groupe témoin qui a reçu du carprofen pendant 70 jours, et 10 chiens dans le groupe mésothérapie qui a reçu un mélange de dexaméthasone, de thiocolchicoside et de lidocaïne et un placebo administré pendant 70 jours de la même façon que le carprofène.

La réponse au traitement a été évaluée à l'aide de deux questionnaires (Canine Brief Pain Inventory et le Hudson Visual Analog Scale) donnés aux propriétaires, juste avant le traitement, 15 jours après et tous les mois jusqu'à six mois après le traitement. Des différences significatives entre les deux groupes ont été mises en évidence seulement au troisième et quatrième mois.

Cette étude tend donc à montrer que la mésothérapie est au moins aussi efficace qu'une thérapie classique, cependant cette étude comporte très peu de sujets et les molécules utilisées ne sont pas les mêmes avec la mésothérapie et pour groupe contrôle. Il paraît donc compliqué de conclure sur la réelle efficacité de la mésothérapie avec cette étude.

- *Bilan*

Très peu d'études comparatives ont été réalisées en médecine vétérinaire sur la mésothérapie. Ces deux études comportent très peu de sujets et les groupes de la deuxième étude sont peu comparables. Il paraît donc impossible de conclure sur l'efficacité de la mésothérapie avec ces études.

- *c. Enquêtes de satisfaction*

- *Charles, (2004)*

En 2004, le docteur vétérinaire Charles a mené une étude de satisfaction de la mésothérapie sur les chevaux de sport. 40 chevaux ont été inclus dans l'étude. Ils ont tous eu des injections de lidocaïne, dexaméthasone, ZEED ND et de thicolchicoside par mésothérapie.

Un questionnaire de satisfaction est donné aux cavaliers pour évaluer l'efficacité de la mésothérapie. Dans cette étude plus de la moitié des chevaux ont obtenu un score de satisfaction supérieur ou égal à 3/5. Cependant une différence est notée selon le sport pratiqué. En effet les trotteurs ne semblent pas avoir un score de satisfaction très élevé contrairement aux chevaux faisant de la course de sauts d'obstacles chez qui les résultats sont satisfaisants pour quasiment tous les chevaux. Cette différence semble être biaisée, en effet certains chevaux ont eu en plus de la mésothérapie des infiltrations. Les chevaux ayant eu les infiltrations semblent avoir un meilleur score de satisfaction.

Cette étude nécessiterait d'être continuée pour pouvoir inclure plus de sujets et évaluer l'effet de la mésothérapie seule.

- *Desprairies, (2006)*

En 2004 une autre étude a été menée par le docteur vétérinaire Desprairies pour étudier l'efficacité de la mésothérapie dans le traitement des dorsalgies chez le cheval. 14 chevaux ont été inclus dans l'étude et ont eu une séance de mésothérapie avec de la XYLOCAINE ND, du MIOREL ND et du DEXADRESON ND.

Les chevaux ont été filmés avant la séance et 15 jours après lors d'un examen locomoteur dynamique. Les cavaliers ont également été questionnés sur les changements observés. Seulement 55 % des cavaliers notent une amélioration, et seulement 50 % des chevaux présentent une amélioration à l'examen locomoteur.

## **C. Bilan**

Il n'existe donc pas d'étude à ce jour permettant de montrer l'efficacité de la mésothérapie ce qui est un inconvénient majeur de cette technique. Cependant il existe un nombre important d'études qui laissent penser que la mésothérapie pourrait être une technique efficace de traitement qui permettrait de réduire considérablement les doses de principes actifs administrées et donc les effets secondaires qui y sont liés.

La revue de (Paolucci *et al.*, 2019) conclue que la mésothérapie pourrait être une véritable option thérapeutique pour le traitement des douleurs musculosquelettiques, présentant plusieurs avantages notamment la faible prévalence de complications.

## 4. Conclusion

La mésothérapie est une technique d'administration des médicaments qui existe depuis plus de 70 ans sous ce nom, mais les injections intradermiques sont, en réalité, utilisées depuis 100 ans. Depuis la découverte du Docteur Pistor, cette technique a connu une grande évolution. En effet, beaucoup de travaux ont permis de comprendre les différents modes d'action de la mésothérapie. Ce sont ces différents modes d'action qui rendent la mésothérapie intéressante, car la mésothérapie ne fonctionne pas uniquement par l'action du principe actif : la puncture en elle-même est thérapeutique. De plus les différents travaux ont permis de mettre en évidence des actions différentes de la mésothérapie selon la profondeur d'injection, selon les sites d'injections, et selon la durée de l'injection. Ces caractéristiques confèrent à la mésothérapie un potentiel d'action sur de nombreuses affections. Qui plus est la mésothérapie a peu d'effets secondaires et peu de complications, qui peuvent la plupart du temps être évités, et sont très souvent bénins, ce qui rend cette technique encore plus intéressante comme alternative aux thérapies classiques.

En dépit de tous ses avantages, la mésothérapie continue de faire débat à cause de son manque de preuves d'efficacité. En effet, à ce jour aucune étude ne permet de conclure avec certitude sur l'efficacité de la mésothérapie car la méthodologie ne le permet pas. Effectivement il paraît compliqué de faire une étude en double aveugle comparant la mésothérapie à un placebo ou à une thérapie classique. Cependant de nombreuses études ont été menées et présentent des résultats globalement en faveur d'une véritable efficacité de la mésothérapie : cette technique pourrait être au moins aussi efficace qu'une thérapie classique (administration par voie orale, intramusculaire, intraveineuse ou sous cutanée) tout en utilisant des doses de principes actifs inférieures aux thérapies classiques.

En médecine vétérinaire, la mésothérapie a commencé à être enseignée en 1960 par le Docteur Pistor lui-même. Aujourd'hui cette technique n'est plus enseignée en école vétérinaire, mais elle est parfois évoquée. Pourtant certains praticiens l'utilisent pour traiter leurs patients. Ainsi, il paraît intéressant de faire un point sur la perception actuelle des vétérinaires sur la mésothérapie.



# Deuxième partie : La mésothérapie telle que perçue par les vétérinaires en 2020

---

Le but de cette étude est de faire l'état des lieux des connaissances des vétérinaires praticiens, par le biais d'un questionnaire, sur la mésothérapie chez les animaux domestiques et sur leur point de vue quant à l'utilisation de celle-ci ainsi que l'intérêt de former les vétérinaires à sa pratique.

## 1. Matériels et méthode

Pour cette étude, un questionnaire (Annexe 1) en trois parties a été créé et rédigé sur Google Forms pour faciliter sa diffusion.

Le questionnaire comporte quelques questions ouvertes et des questions fermées à choix uniques ou multiples avec la possibilité de rédiger sa propre réponse.

Une première partie porte sur les informations générales du vétérinaire répondant, pour s'assurer d'avoir des réponses de vétérinaires ayant étudié dans des écoles différentes. Cette partie est composée de cinq questions sur l'année de sortie d'école et l'école fréquentée par les vétérinaires, il leur est demandé s'ils connaissent la mésothérapie, si oui : comment et s'ils pratiquent la mésothérapie.

La seconde partie traite des connaissances des vétérinaires sur le principe de la mésothérapie, les affections traitées, les molécules utilisées, la mise en pratique de la mésothérapie et ses effets secondaires. Les vétérinaires pratiquant la mésothérapie ont des questions légèrement différentes permettant de savoir ce que font réellement les vétérinaires qui pratiquent la mésothérapie aujourd'hui.

Enfin les vétérinaires sont interrogés sur leur point de vue sur la mésothérapie afin d'avoir leur perception sur les avantages et les inconvénients de cette technique, d'obtenir leur avis sur la possibilité de mettre en place cette thérapie dans leur clinique, et sur l'intérêt de former les vétérinaires et futurs vétérinaires à cette technique.

Pour avoir des réponses reflétant le niveau de connaissance des vétérinaires, le questionnaire a été envoyé à un maximum de vétérinaires praticiens. Pour cela il a été diffusé de début juillet à fin août sur de nombreux réseaux sociaux et sur certains sites internet à destination des vétérinaires. Le questionnaire a également été envoyé par mails individuels à plusieurs centaines de vétérinaires choisis de façon aléatoire parmi les adresses trouvées sur internet grâce à un moteur de recherches.

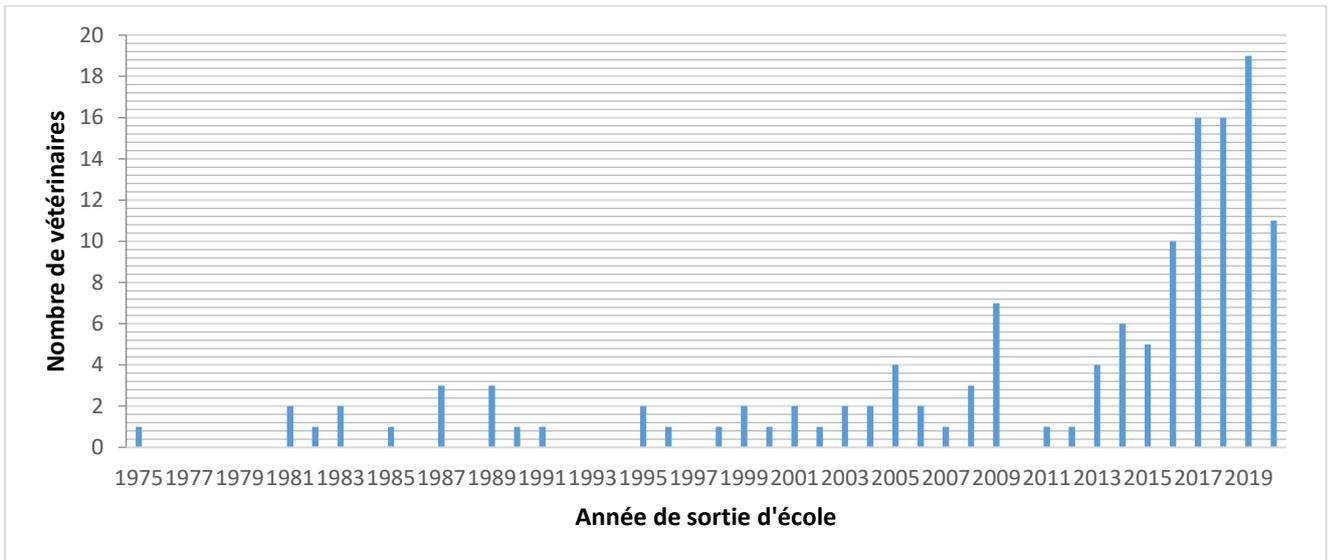
## 2. Résultats

### A. Première partie : les vétérinaires ayant répondu

L'étude a reçu 139 réponses. Quatre réponses ont été retirées car trois ont été données par des étudiants non diplômés et la dernière par une personne non vétérinaire. 135 réponses ont été retenues.

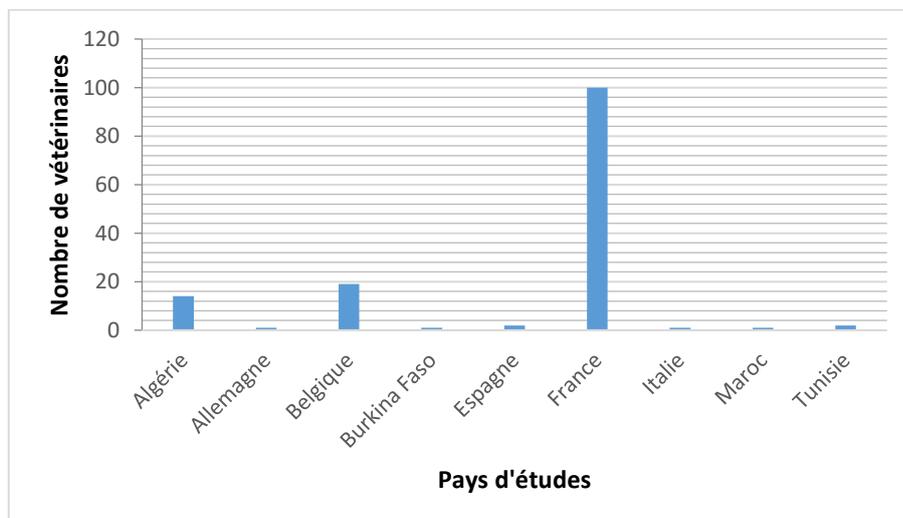
Les vétérinaires ayant répondu sont sortis de l'école entre 1975 et 2020 (Figure 4) avec une majorité de vétérinaires sortis récemment de l'école : 53 % sont sortis durant les cinq dernières années.

**Figure 4 : Années de sortie d'école des vétérinaires de l'étude**

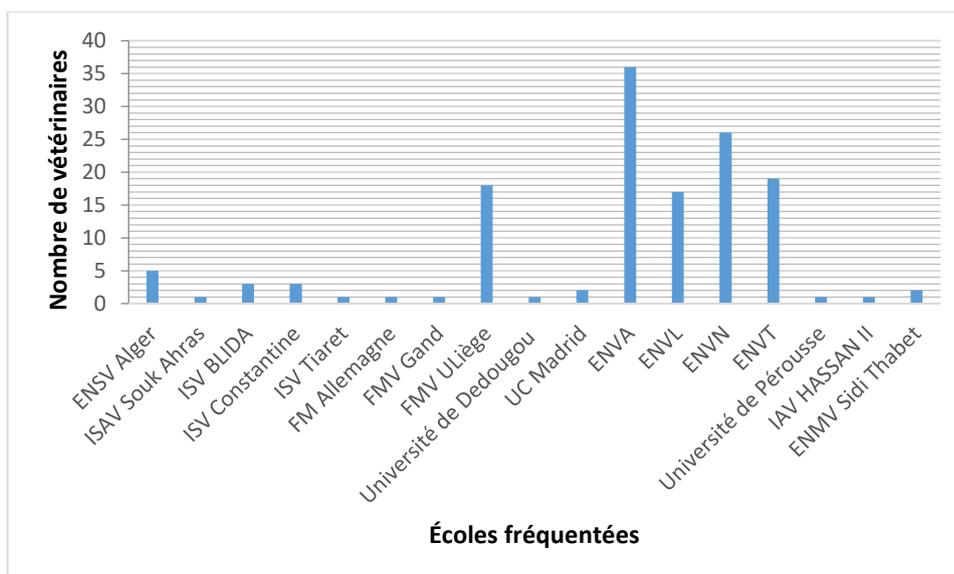


Les vétérinaires qui ont répondu ont majoritairement étudiés en France (Figure 5), les autres ont étudié en Europe ou au Maghreb et un vétérinaire au Burkina Faso. Les écoles les plus fréquentées sont les Écoles nationales vétérinaires de France et la Faculté de Médecine Vétérinaire ULiège (Figure 6). Trois vétérinaires ont fréquenté trois écoles différentes.

**Figure 5 : Pays d'études des vétérinaires**



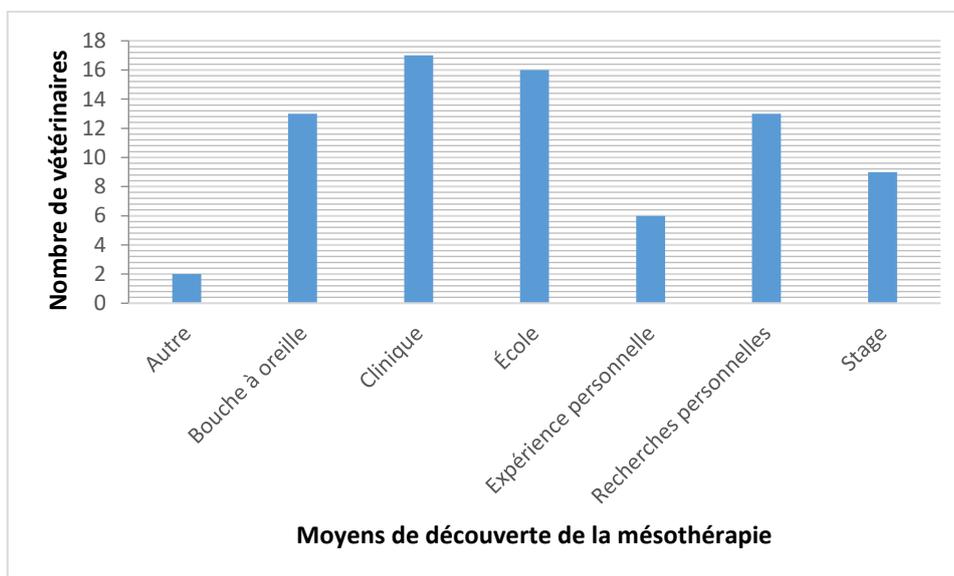
**Figure 6 : Écoles fréquentées par les vétérinaires**



76 vétérinaires, soit 56 % des vétérinaires de l'étude déclarent connaître le principe de la mésothérapie.

La majorité des vétérinaires qui connaissent la mésothérapie, dans cette étude, l'ont découverte en commençant à travailler au contact d'autres vétérinaires utilisant la mésothérapie (17 vétérinaires), à l'école (16 vétérinaires), au cours de recherches personnelles (13 vétérinaires), ou par bouche à oreille (13 vétérinaires). Les autres ont découverts la mésothérapie lors de stage (neuf vétérinaires), ou d'expériences personnelles (six vétérinaires). Deux autres vétérinaires ne se souvenaient plus.

**Figure 7 : Découverte de la mésothérapie par les vétérinaires**



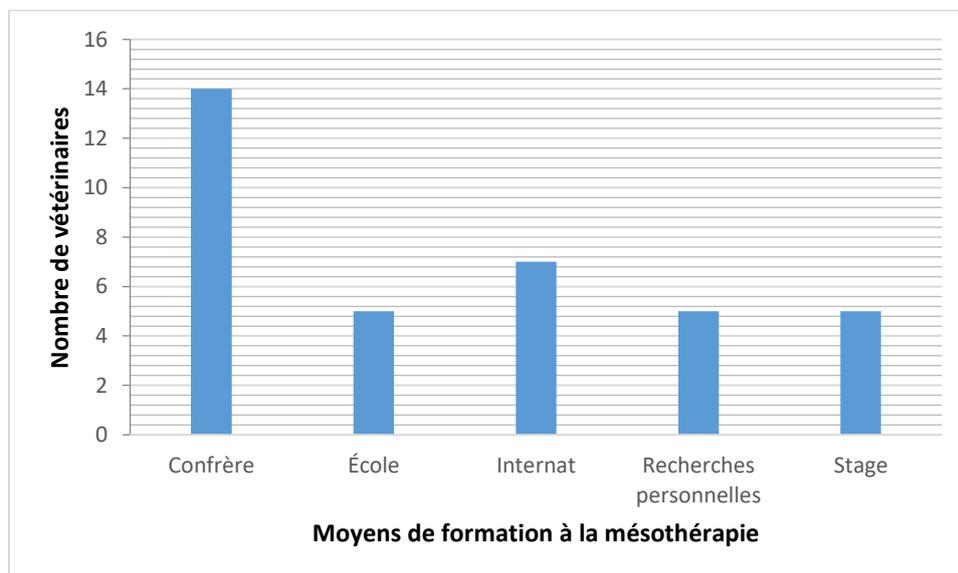
Enfin, 29 vétérinaires de cette étude pratiquent la mésothérapie, soit 21 %.

## B. Deuxième partie : les connaissances des vétérinaires

### a. Les vétérinaires pratiquants la mésothérapie

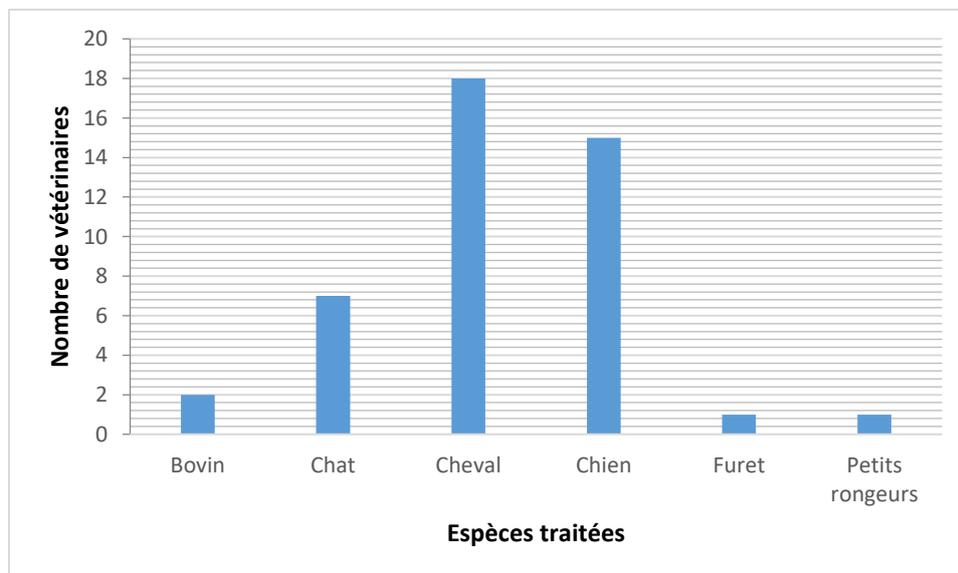
Les vétérinaires pratiquants la mésothérapie ont majoritairement été formés par un confrère (14 vétérinaires) (Figure 8), ils se sont également formés à l'école, au cours de leur internat, pendant un stage ou en faisant des recherches personnelles.

**Figure 8 : Formation à la mésothérapie des vétérinaires**



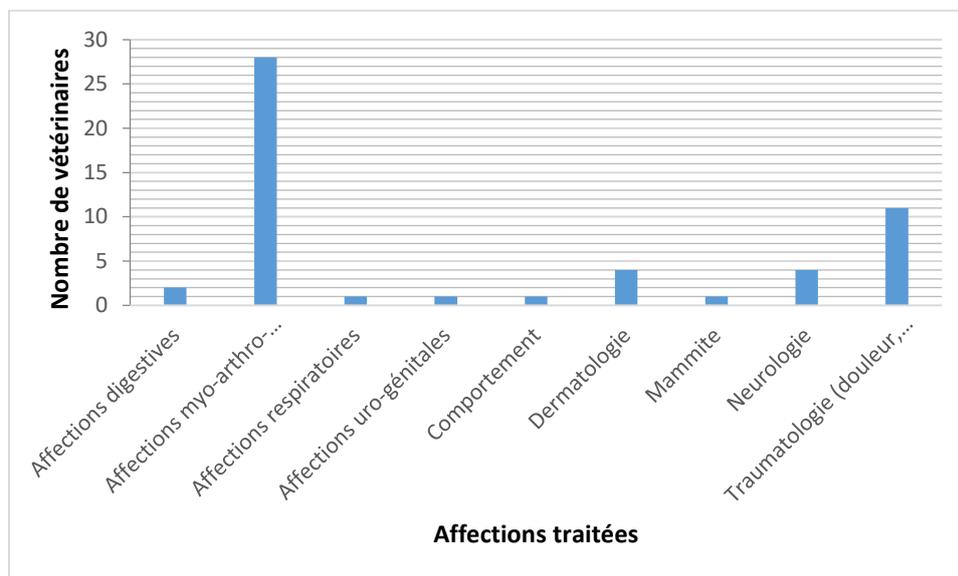
Les vétérinaires de l'étude pratiquent la mésothérapie surtout sur les chevaux (62 %) et les chiens (52 %), mais aussi sur les chats (24 %) et quelques uns sur les bovins, les furets et les petits rongeurs (Figure 9).

**Figure 9 : Espèces traitées par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie**



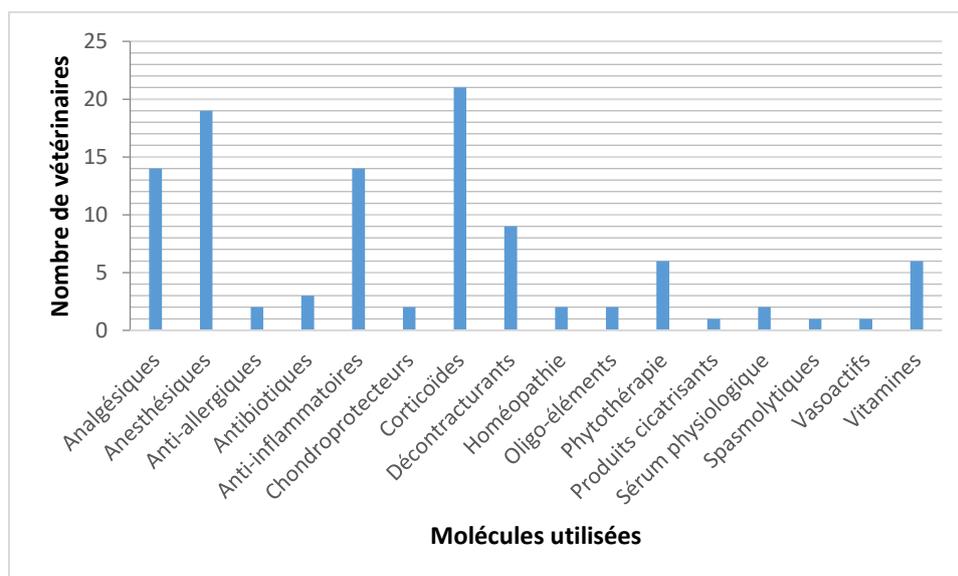
Les vétérinaires utilisent principalement la mésothérapie pour traiter des affections myo-arthro-squelettiques (Figure 10), en effet un seul vétérinaire n'a pas indiqué utiliser la mésothérapie pour ces affections. La mésothérapie est également utilisée en grande partie en traumatologie (11 vétérinaires), mais aussi pour traiter les affections dermatologiques, neurologiques, digestives, uro-génitales, respiratoires, en médecine du comportement et pour le traitement des mammites.

**Figure 10 : Affections traitées par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie**



Les molécules utilisées par les vétérinaires de l'étude sont majoritairement les corticoïdes (72 %), suivi par les anesthésiques (66 %), les anti-inflammatoires (48 %) et les analgésiques (48 %). D'autres molécules sont également utilisées : les décontractants, les vitamines, les antibiotiques, les anti-allergiques, les chondroprotecteurs, les produits homéopathiques, les oligo-éléments, le sérum physiologique, les produits cicatrisants, les spasmolytiques et les vasoactifs. (Figure 11)

**Figure 11 : Les molécules utilisées par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie**



Les vétérinaires ont ensuite été interrogés sur leurs protocoles : sur le temps d'une séance de mésothérapie, le nombre de séances nécessaires et le temps entre chaque séance. Pour ces questions ils avaient la possibilité de cocher plusieurs choix.

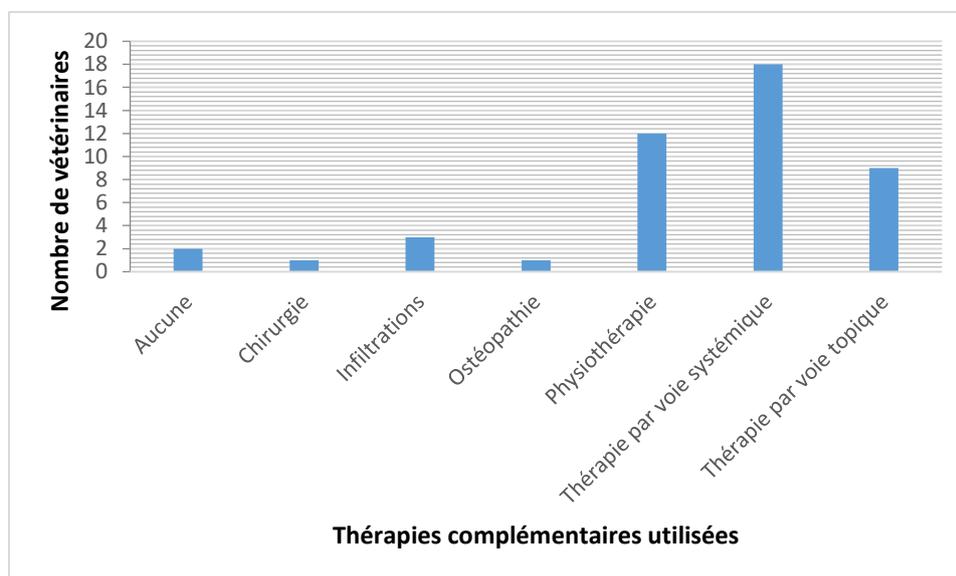
Le plupart des vétérinaires passent moins de 10 minutes pour faire une séance de mésothérapie (62 %), une grande partie y consacrent entre 11 et 20 minutes (35 %) et un seul vétérinaire déclare que les séances de mésothérapie durent entre 21 et 30 minutes. Deux vétérinaires ne se sont pas prononcés.

Pour quasiment la moitié des vétérinaires une seule séance suffit (41 %), mais la plupart mettent en place un protocole comprenant deux à 10 séances (44 %). Sept vétérinaires ne se sont pas prononcés.

Le temps laissé entre chaque séance varie entre plusieurs jours à plusieurs années, avec une majorité de vétérinaires qui espacent les séances de plusieurs mois (34 %) ou de plusieurs semaines (31 %). Beaucoup espacent leurs séances de plusieurs jours seulement (24 %) et deux vétérinaires déclarent espacer certaines séances de plusieurs années. Sept vétérinaires n'ont pas répondu à cette question.

Les vétérinaires de l'étude utilisent la mésothérapie en parallèle d'autres thérapies, notamment les thérapies par voie systémique (62 %), la physiothérapie (41 %) ou les thérapies par voie topique (31 %). Certains vétérinaires l'utilisent également avec des infiltrations (10 %). Un vétérinaire l'utilise après des chirurgies, un autre en parallèle de l'ostéopathie. Deux vétérinaires n'utilisent pas d'autre thérapie. (Figure 12)

**Figure 12 : Thérapies complémentaires utilisées par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie**

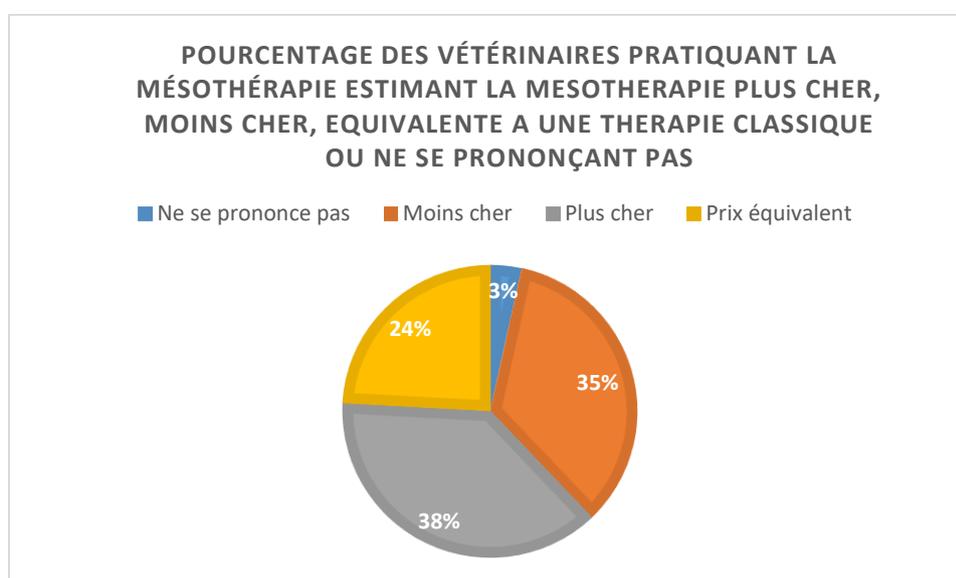


Les prix pratiqués pour une séance de mésothérapie s'étendent de 20 à 225 euros avec une moyenne de 70 euros. Huit vétérinaires n'ont pas souhaité communiquer de prix, deux vétérinaires font payer le prix d'une consultation ajouté au prix des produits utilisés. Les prix annoncés en dinars tunisien n'ont pas été pris en compte car la différence de coût de la vie entre la France et la Tunisie ne permet pas de comparer ces prix à ceux pratiqués en France.

En équine les prix vont de 40 à 225 euros avec une moyenne à 92 euros alors qu'en canine les prix vont de 20 à 100 euros avec une moyenne à 50 euros.

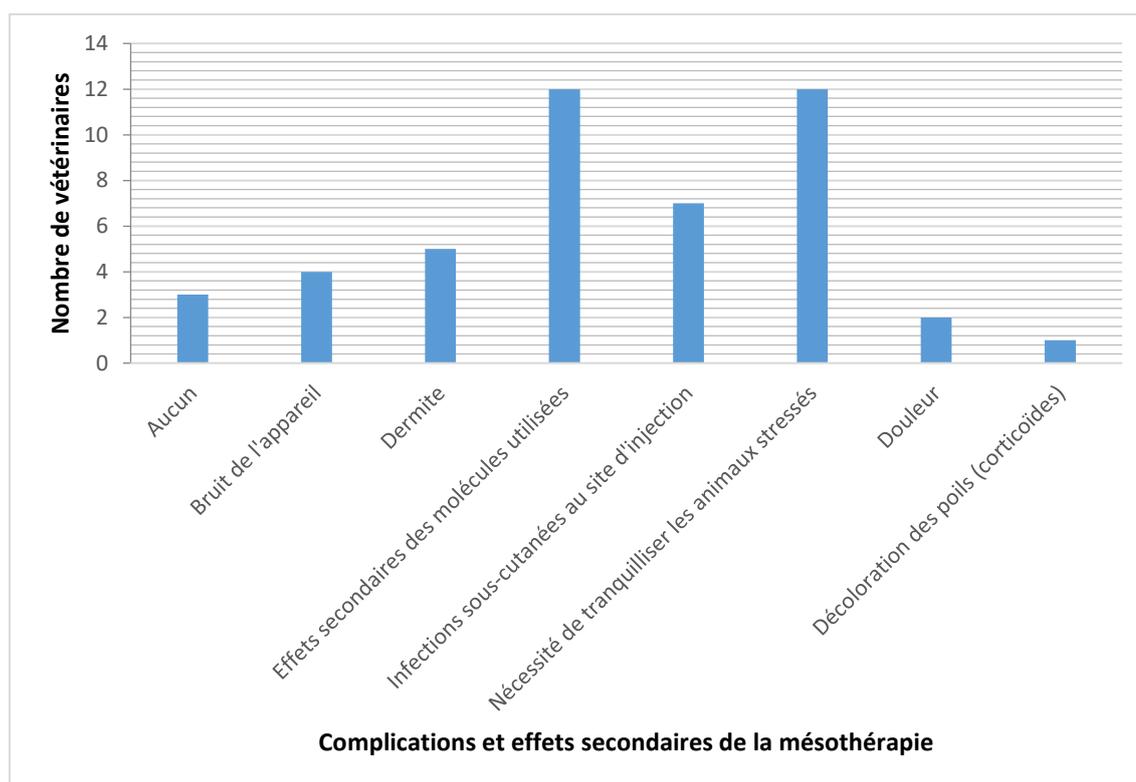
À la question « Pensez-vous qu'un traitement par mésothérapie reviendrait plus ou moins cher qu'un traitement « classique » ? », les vétérinaires pratiquants la mésothérapie semblent partagés. En effet 11 vétérinaires pensent que la mésothérapie est plus cher, 10 vétérinaires pensent qu'elle est moins cher, sept vétérinaires pensent que son prix est équivalent et un vétérinaire ne se prononce pas (Figure 13).

**Figure 13 : Coût de la mésothérapie par rapport à une thérapie classique selon les vétérinaires pratiquant la mésothérapie**



Les complications et effets secondaires qui sont rapportés par les vétérinaires pratiquant la mésothérapie sont majoritairement les effets secondaires des molécules utilisées et la nécessité de tranquiliser les animaux stressés (41 %). Ils évoquent également les infections au site d'injection (24 %), les dermites (17 %) et le bruit de l'appareil (14 %). La douleur est également évoquée (7 %), ainsi qu'une décoloration des poils due aux corticoïdes (3 %). Enfin, trois vétérinaires déclarent n'observer aucun effet secondaire ou complication (10 %) mais ils précisent qu'une bonne aseptie de la zone à traiter ainsi que des instruments stériles sont nécessaires (Figure 14).

**Figure 14 : Complications et effets secondaires selon les vétérinaires pratiquant la mésothérapie**



***b. Les vétérinaires ne pratiquants pas la mésothérapie***

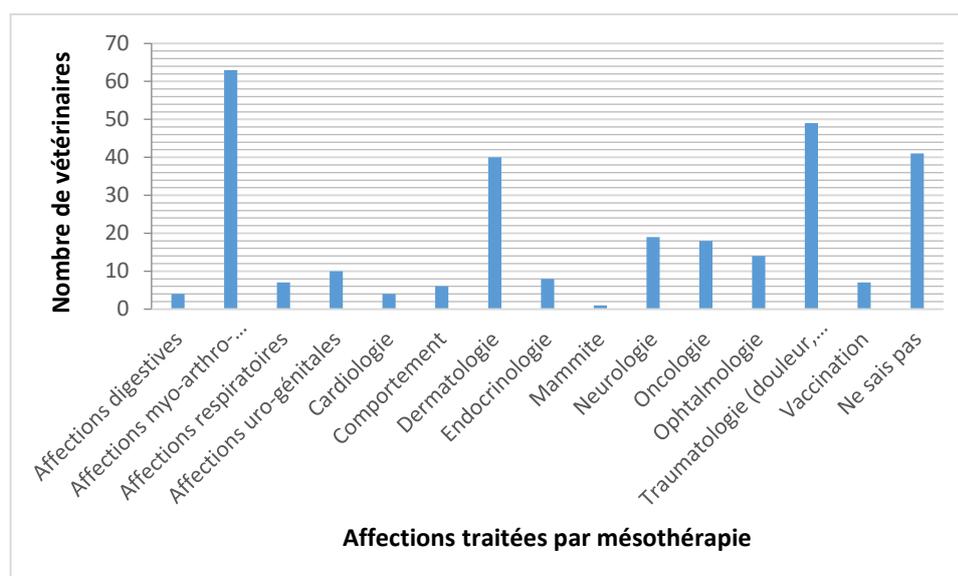
Avant de répondre aux questions, une brève définition de la mésothérapie est donnée.

51 vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie déclarent connaître ce principe, soit 48 % de ce groupe.

Une majorité de vétérinaires pensent que la mésothérapie peut être utilisée sur les chiens (62 %), les chats (57 %) et les chevaux (67 %). Certains pensent que cette technique peut être utilisée sur les furets (31 %), les petits rongeurs (31 %), les oiseaux (21 %) et les reptiles (19 %). Deux vétérinaires ont évoqué le bovins et 35 % des vétérinaires déclarent ne pas savoir.

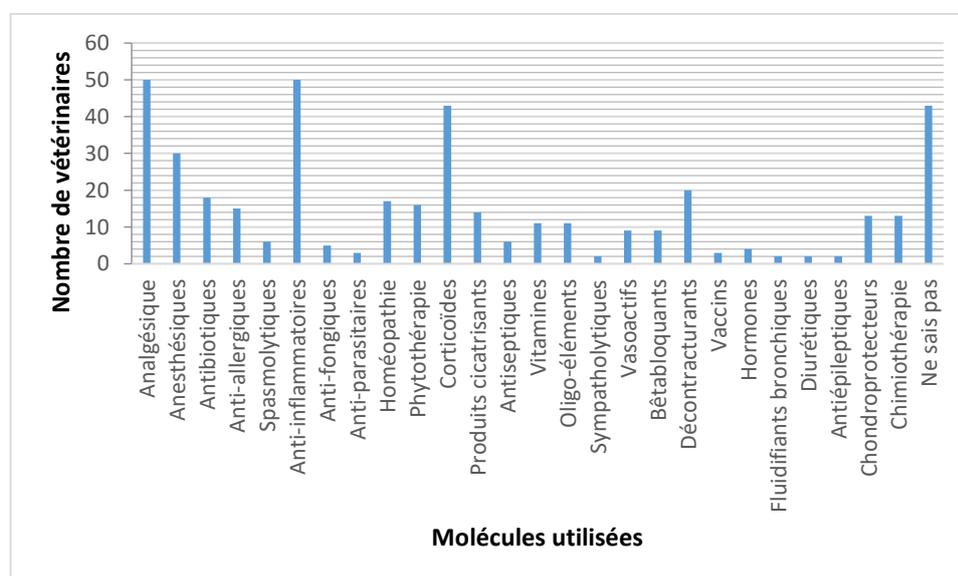
Les vétérinaires de l'étude pensent majoritairement que la mésothérapie permet de traiter les affections myo-arthro-squelettiques, ainsi que les traumatismes (douleurs, plaies...) et les affections dermatologiques. Certains évoquent également les affections neurologiques, oncologiques, ophtalmologiques, endocrinologiques, respiratoires, digestives, uro-génitales, cardiologiques, comportementales et les vaccins. Un vétérinaire parle de mammites. 41 vétérinaires déclarent ne pas savoir. (Figure 15)

**Figure 15 : Les affections traitées par mésothérapie selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie**



Les vétérinaires de cette études pensent que les molécules utilisées en mésothérapies sont surtout les analgésiques (47 %), les anti-inflammatoires (47 %), les corticoïdes (41 %) et les anesthésiques (28 %). Toutes les molécules ont été sélectionnées au moins deux fois. 40 % des vétérinaires déclarent ne pas savoir. (Figure 16)

**Figure 16 : Les molécules utilisées en mésothérapie selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie**



Les vétérinaires ont ensuite été interrogés sur les protocoles utilisés en mésothérapie, c'est-à-dire la durée d'une séance, le nombre de séances nécessaires et le temps entre chaque séance. 66 % des vétérinaires ont répondu qu'ils ne savaient pas.

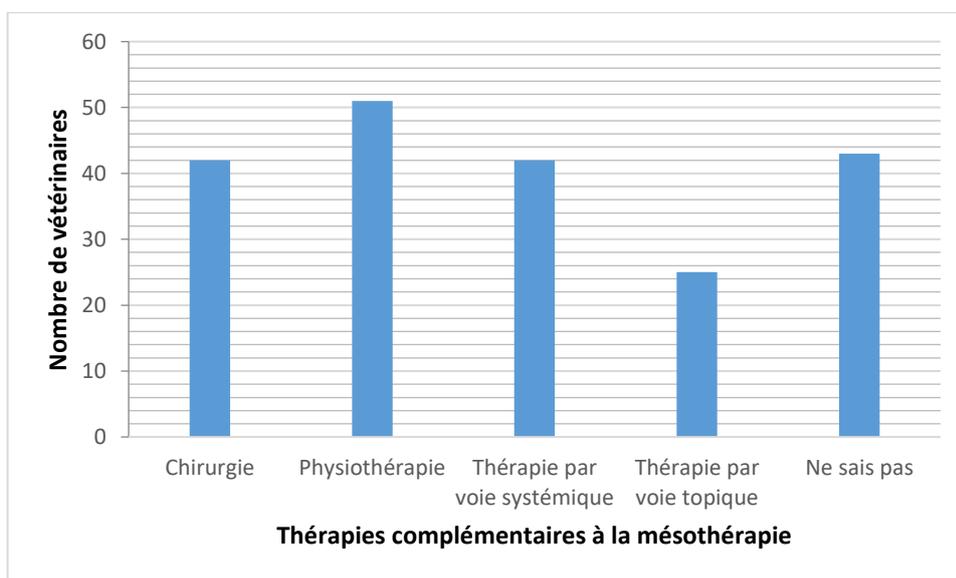
Parmi ceux qui ont répondu, la plupart pensent qu'une séance de mésothérapie dure entre une et 10 minutes (47 %) et entre 11 et 20 minutes (33 %). 17 % ont également répondu 21 à 30 minutes et un vétérinaire a répondu 31 à 60 minutes.

La majorité des vétérinaires ayant répondu pensent que le nombre de séances nécessaires est entre deux et 10 séances (73 %), certains ont répondu 11 à 20 séances (13 %), 21 à 30 séances (7 %) et plus de 30 séances (7 %).

Enfin les vétérinaires ayant répondu pensent que les séances sont espacées de plusieurs jours (58 %) ou de plusieurs semaines (30 %). Certains ont également répondu plusieurs mois (9 %) et un vétérinaire a répondu plusieurs années.

Les vétérinaires ont ensuite eu la question des thérapies complémentaires à la mésothérapie. 41 % ont déclaré ne pas savoir. Les vétérinaires ayant répondu pensent que la mésothérapie peut être utilisée en parallèle de la physiothérapie (81 %), en complément de chirurgies (67 %), de thérapies par voie systémique (67 %) ou encore de thérapies par voie topique (40 %). (Figure 17)

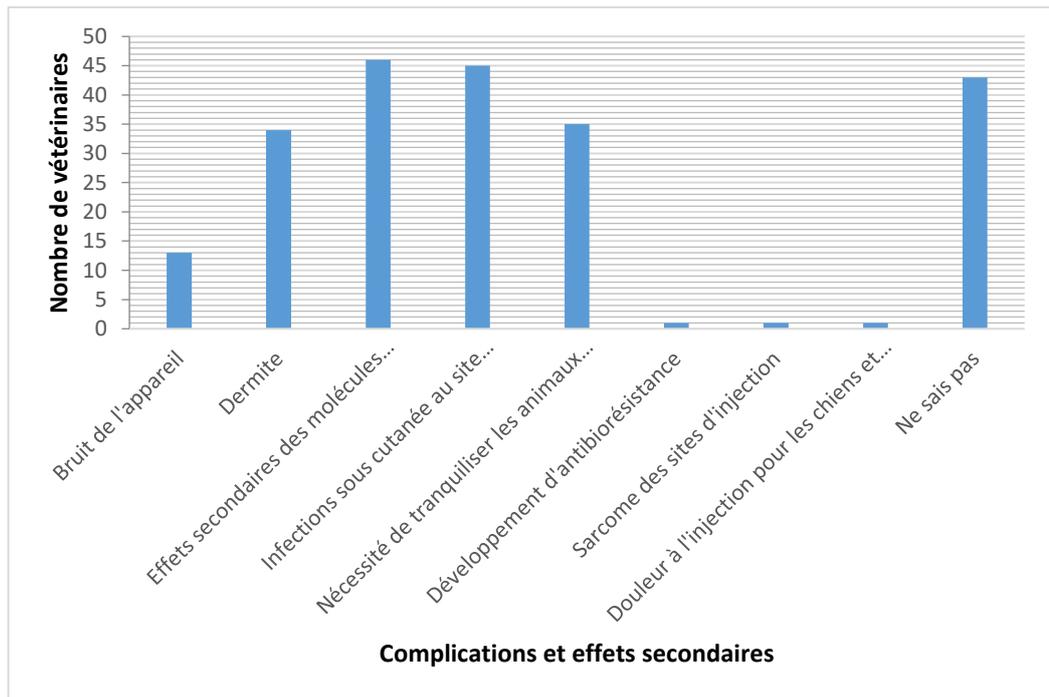
**Figure 17 : Thérapie complémentaires de la mésothérapie selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie**



Les vétérinaires ont ensuite été interrogés sur les complications et effets secondaires possibles de la mésothérapie. 41 % des vétérinaires ont répondu qu'ils ne savaient pas.

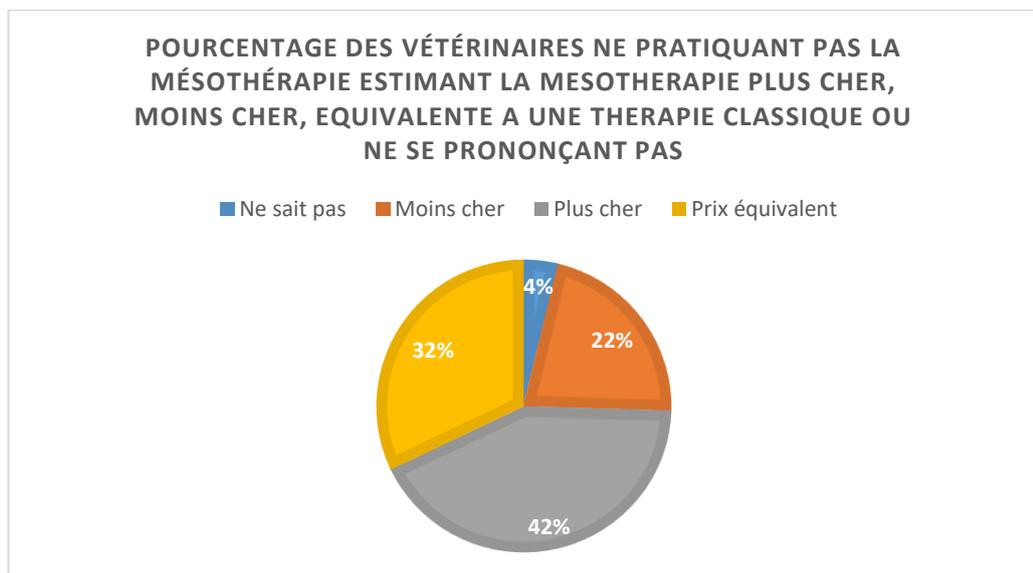
Parmi ceux qui ont répondu, plus de la moitié pensent que les complications de la mésothérapie sont liés aux effets secondaires des molécules utilisées (73 %), les infections sous cutanées aux sites d'injections (71 %), la nécessité de tranquiliser les animaux stressés (55 %) et les dermatites (53 %). Certains pensent également au bruit de l'appareil (20 %). Enfin un vétérinaire a évoqué la douleur provoquée par les injections pour les chiens et les chats, un autre a parlé du sarcome des sites d'injections et un dernier vétérinaire a mentionné le développement d'antibiorésistances. (Figure 18)

**Figure 18 : Complications et effets secondaires de la mésothérapie selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie**



Enfin les vétérinaires ont été interrogés sur le coût de la mésothérapie pour savoir s'ils pensent que la mésothérapie coûte plus ou moins cher qu'une thérapie classique. 42 % des vétérinaires pensent que la mésothérapie coûte plus cher alors que 32 % pensent que son prix est équivalent à celui des thérapies classiques et 22 % pensent que la mésothérapie coûte moins cher. 4 % des vétérinaires disent ne pas savoir (Figure 19).

**Figure 19 : Coût de la mésothérapie par rapport à une thérapie classique selon les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie**



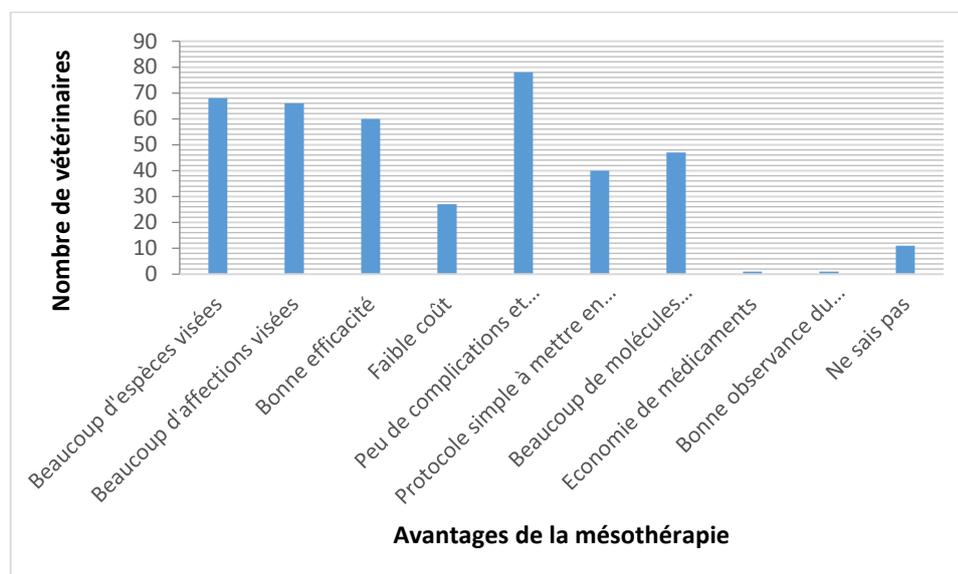
### C. Le point de vue des vétérinaires sur la mésothérapie

Pour que tous les vétérinaires puissent répondre à cette partie, une explication sur la mésothérapie répondant aux questions précédentes est inscrite avant les questions de cette partie.

Ensuite tous les vétérinaires de l'étude ont été interrogés sur les avantages et les inconvénients de la mésothérapie selon eux.

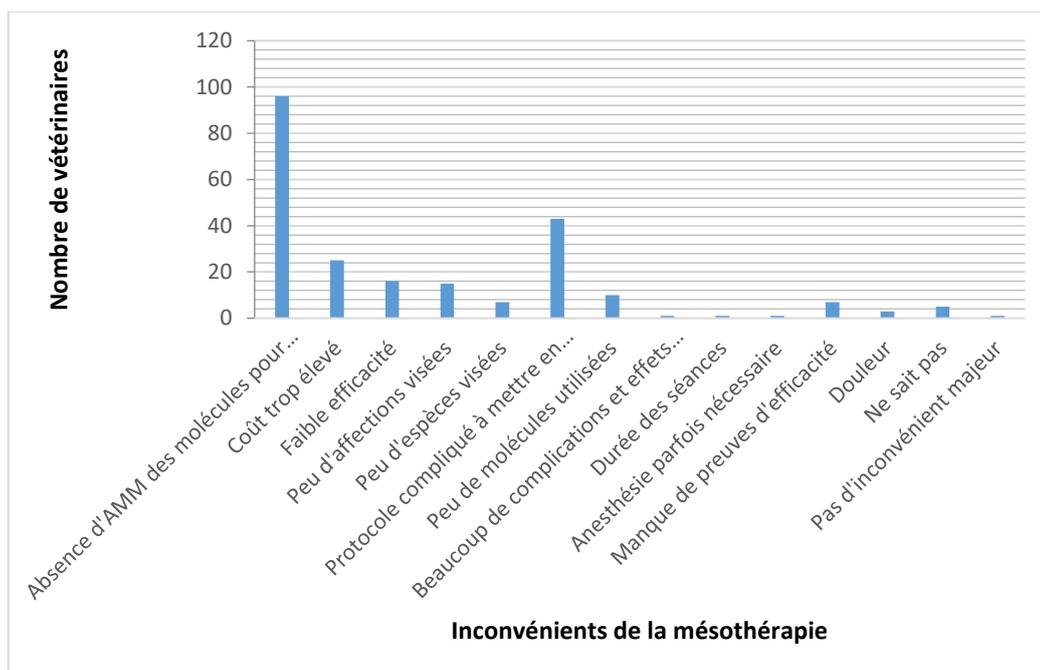
Selon les vétérinaires, les avantages majeurs de la mésothérapie sont le peu de complications et effets secondaires qu'elle engendre (58 %), le nombre important d'espèces visées (50 %) et le nombre important d'affections traitées par mésothérapie (49 %). 44 % des vétérinaires pensent que la bonne efficacité de la mésothérapie est un de ses avantages. 35 % voient comme avantage le grand nombre de molécules utilisables en mésothérapie et 30 % pensent que le protocole est relativement simple à mettre en place. Un vétérinaire a mentionné le fait que la mésothérapie permettait une bonne observance du traitement par les propriétaires, un autre voit comme avantage l'économie de médicaments faite par cette technique. 8 % déclarent ne pas savoir. (Figure 20)

**Figure 20 : Avantages de la mésothérapie selon les vétérinaires**



L'inconvénient majeur évoqué par les vétérinaires est l'absence d'AMM pour la mésothérapie : 71 % des vétérinaires de l'étude ont choisi cette réponse. Les autres inconvénients sont : un protocole compliqué à mettre en place (31 %), un coût trop élevé (25 %), une faible efficacité (16 %), le peu d'affections visées (15 %), le peu de molécules utilisables (10 %), le manque de preuves d'efficacité (7 %), le peu d'espèces visées (7 %), la douleur (2 %). La durée des séances (1 %), l'obligation d'anesthésier certains animaux (1 %) et le nombre trop important de complications et effets secondaires ont également été évoqués (1 %). Un vétérinaire pense que la mésothérapie ne présente aucun inconvénient. 4 % des vétérinaires disent ne pas savoir (Figure 21).

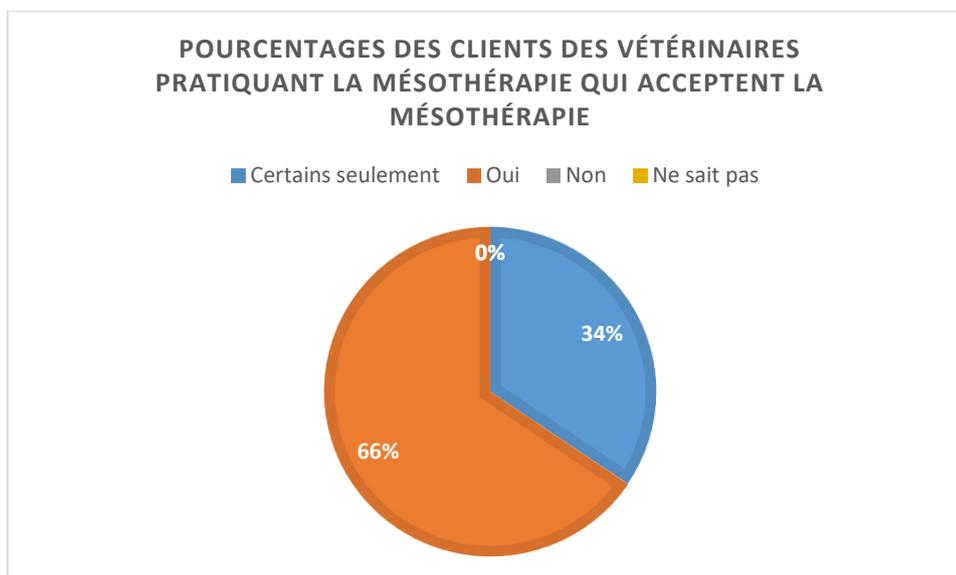
**Figure 21 : Les Inconvénients de la mésothérapie selon les vétérinaires**



Il a ensuite été demandé aux vétérinaires si leurs clients accepteraient la mise en place d'un traitement par mésothérapie.

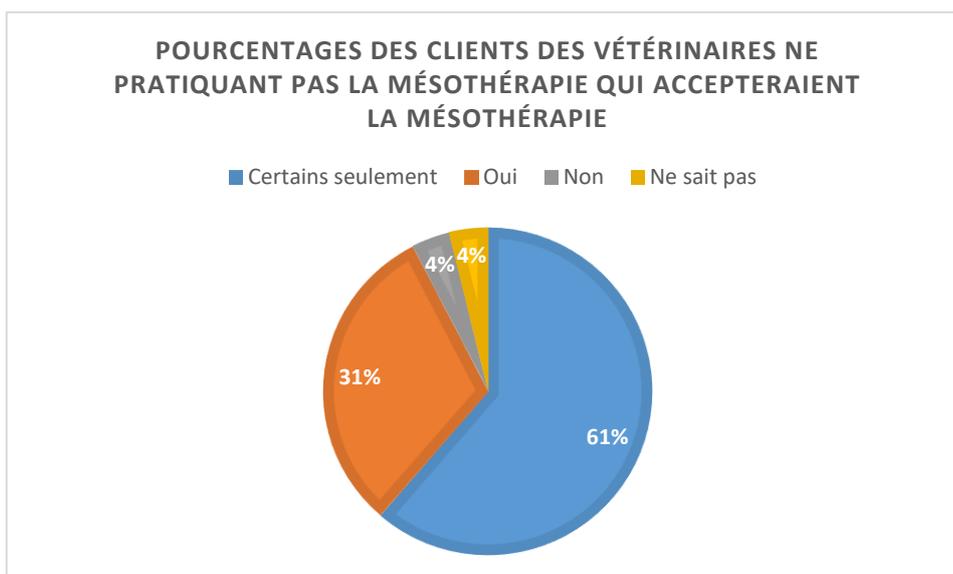
Deux tiers des vétérinaires pratiquants la mésothérapie ont répondu que leurs clients acceptent la mésothérapie, un tiers a répondu que cette technique n'est acceptée que par certains de leurs clients (Figure 22).

**Figure 22 : Acceptation de la mésothérapie par les clients des vétérinaires pratiquant la mésothérapie**



Les vétérinaires ne pratiquants pas la mésothérapie pensent que seuls certains de leur clients accepteraient la mésothérapie (61 %). 31 % pensent que tous leurs clients pourraient accepter de traiter leurs animaux par mésothérapie. 4 % ne pensent pas que cette thérapie serait acceptée par leur client et 4 % disent ne pas savoir. (Figure 23)

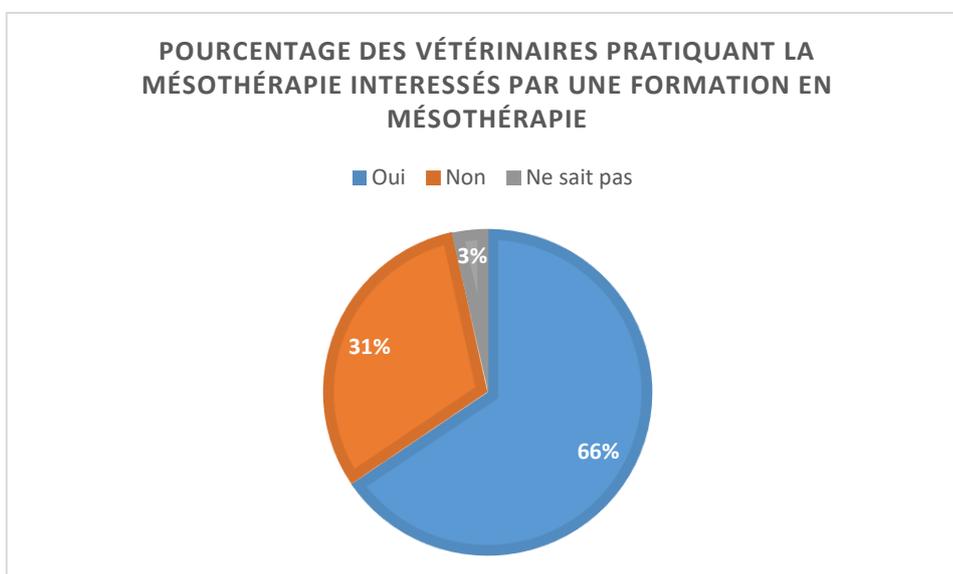
**Figure 23 : Acceptation présumée de la mésothérapie par les clients des vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie**



Les vétérinaires ont ensuite exprimé leur intérêt pour une formation en mésothérapie vétérinaire.

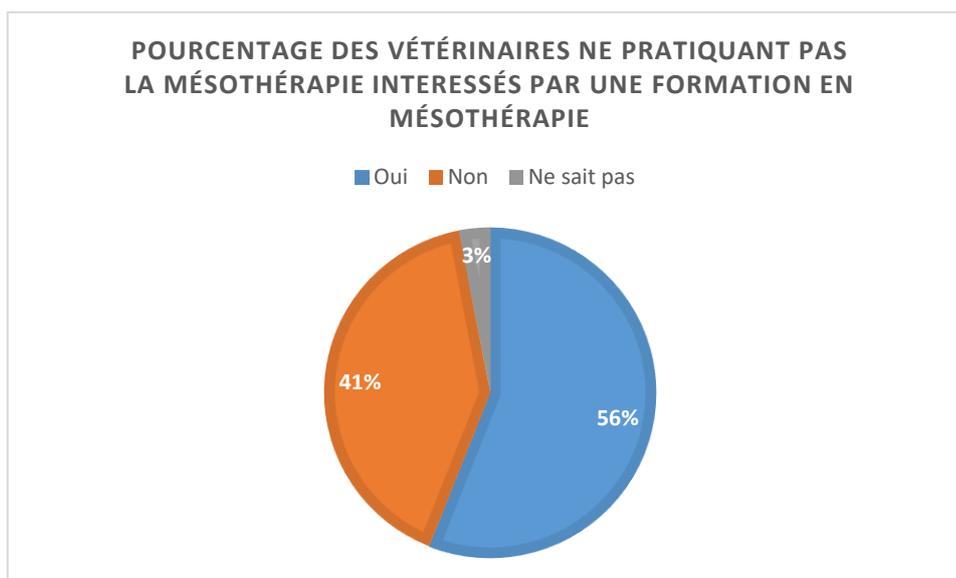
Deux tiers des vétérinaires pratiquant la mésothérapie seraient intéressés par une formation en mésothérapie. Un vétérinaire dit ne pas savoir, les autres ne sont pas intéressés par une formation. (Figure 24)

**Figure 24 : Intérêt des vétérinaires pratiquant la mésothérapie pour une formation en mésothérapie**



Plus de la moitié des vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie vétérinaire sont intéressés par une formation à la mésothérapie (53 %). 39 % ne sont pas intéressés par une formation et 3 % ne savent pas. (Figure 25)

**Figure 25 : Intérêt des vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie pour une formation en mésothérapie**



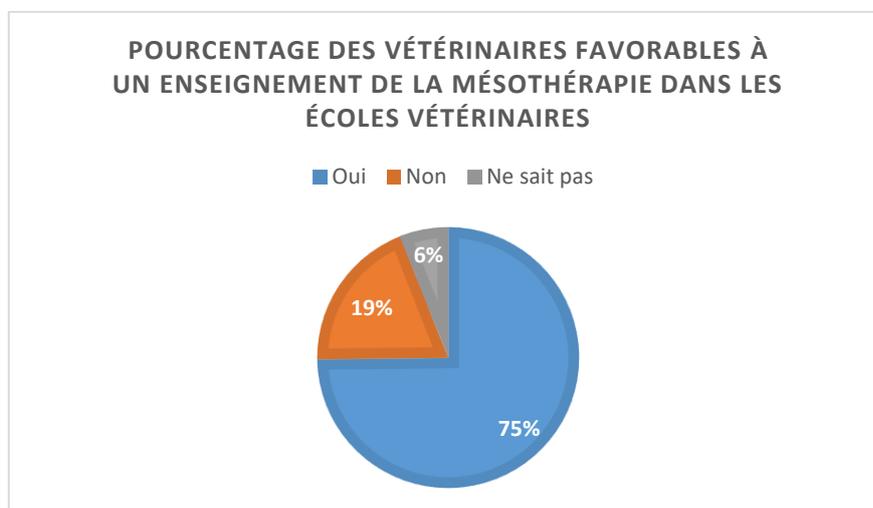
Pour cette étude, une dernière question a été posée aux vétérinaires : « Pensez-vous que la mésothérapie devrait être enseignée à l'école vétérinaire ? ».

A cette question, seul un vétérinaire pratiquant la mésothérapie a répondu « non », tous les autres sont favorables à une formation en école vétérinaire. Un vétérinaire précise tout de même que cette formation devrait respecter l'*Evidence Based-Medicine*.

Les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie sont principalement pour la mise en place d'une formation à la mésothérapie en école vétérinaire (69 %). Certains précisent qu'il faudrait au moins en expliciter le principe, d'autres proposent la création d'une unité d'enseignement de médecines alternatives. 24 % ne souhaitent pas que la mésothérapie soit enseignée dans les écoles vétérinaires et 7 % n'ont pas d'avis sur la question.

Au total, trois quarts des vétérinaires de cette étude pensent que la mésothérapie devrait être enseignée en école vétérinaire. 19 % sont contre et 6 % ne se prononcent pas (Figure 26).

**Figure 26 : Avis des vétérinaires sur un enseignement de la mésothérapie dans les écoles vétérinaires**



### 3. Discussion

Les questions posées aux vétérinaires dans cette étude permettent d'évaluer l'état de leurs connaissances générales sur la mésothérapie.

Le nombre de réponses obtenues est satisfaisant.

La diffusion du questionnaire sur les réseaux sociaux et les envois aléatoires par mail ont permis d'obtenir des réponses de vétérinaires ayant étudiés dans toutes les écoles de France et certaines écoles des pays alentours ce qui est représentatif des vétérinaires francophones.

Cependant, plusieurs vétérinaires ayant peu de connaissances sur la mésothérapie n'ont pas souhaité répondre au questionnaire à cause de ce manque de connaissances. Il est donc possible que le pourcentage de vétérinaires connaissant la mésothérapie dans cette étude soit surestimé par rapport à la population vétérinaire francophone.

De même, le pourcentage de vétérinaires exerçant la mésothérapie est certainement surestimé pour les mêmes raisons.

On peut donc penser que moins de 57 % des vétérinaires connaissent le principe de la mésothérapie. Ces vétérinaires ont, pour la plupart, découvert ce principe en clinique, c'est-à-dire en travaillant avec des confrères qui connaissaient déjà la mésothérapie. Moins de 12 % des vétérinaires de cette étude ont entendu parler de mésothérapie à l'école vétérinaire. Aujourd'hui la mésothérapie n'est plus enseignée en école vétérinaire ce qui explique que peu de vétérinaires connaissent cette technique.

Les vétérinaires de cette étude qui pratiquent la mésothérapie ont en grande partie été formés par leurs confrères. Très peu ont reçu cette formation au cours de leur cursus ou de leur internat. Certains se sont même formés eux-mêmes en faisant des recherches personnelles ce qui montre le manque de formation dans au sein des écoles vétérinaires.

Il semblerait que la mésothérapie soit aussi utilisée en équine qu'en canine, très peu l'utilise pour traiter les Nouveaux Animaux de Compagnie.

Quasiment tous les vétérinaires de l'étude utilisent la mésothérapie pour traiter les affections myo-arthro-squelettiques, qui est en effet l'affection la plus traitée par mésothérapie en médecine vétérinaire. Beaucoup de vétérinaires de l'étude utilisent la mésothérapie uniquement pour traiter ces affections myo-arthro-squelettiques, alors que la mésothérapie est également utile pour beaucoup d'autres affections. Cela pourrait être expliqué par un manque de connaissances et/ou de formation des vétérinaires, mais également par le manque d'études sur les autres affections qui peuvent rendre les vétérinaires réticents à utiliser la mésothérapie pour d'autres affections.

Les principales molécules utilisées par les vétérinaires de cette étude sont les corticoïdes, les anti-inflammatoires, les analgésiques, les anesthésiques et les décontractants. Ce résultat peut être expliqué par le fait que ces molécules sont les plus utilisées pour le traitement des affections myo-arthro-squelettiques.

Les vétérinaires de cette étude mettent en place des protocoles semblables à ceux recommandés (Bonnet *et al.*, 2008) c'est-à-dire qu'une seule séance peut parfois suffire mais généralement il faut entre deux et 10 séances pour traiter le patient. Ces séances sont d'abord espacées de quelques jours puis de quelques semaines. Plus les affections sont aiguës, plus les séances sont rapprochées, à l'inverse, pour les affections chroniques un espacement de plusieurs mois entre les séances peut être mis en place. Les protocoles recommandés semblent être bien connus des vétérinaires pratiquant la mésothérapie.

La mésothérapie peut être utilisée en parallèle d'autres thérapies et est plutôt bien tolérée dans ce cas (Bonnet *et al.*, 2008). Les vétérinaires de cette étude utilisent la mésothérapie en parallèle d'autres thérapies, notamment des thérapies par voie systémique et topique ou de la physiothérapie.

La mésothérapie utilise peu de principe actif ce qui a normalement l'avantage de diminuer les coûts de la thérapie par rapport aux thérapies classiques. Les prix pratiqués par les vétérinaires de cette étude diffèrent selon les espèces traitées. En effet en équine les prix pratiqués vont de 40 à 225 euros avec une moyenne à 92 euros tandis qu'en canine les prix vont de 20 à 100 euros avec une moyenne à 50 euros. Ces tarifs semblent raisonnables. Presque deux tiers des vétérinaires pratiquant la mésothérapie disent d'ailleurs que la mésothérapie a un prix équivalent ou moindre par rapport à une thérapie classique. Cependant plus d'un tiers affirment que la mésothérapie est plus chère qu'une thérapie classique. Cela pourrait être dû à une valorisation de l'acte et au coût du matériel.

Les vétérinaires de cette étude pratiquant la mésothérapie estiment que les inconvénients majeurs de cette technique sont la nécessité de tranquilliser les animaux stressés et les effets secondaires des molécules utilisées. Pourtant les molécules, normalement utilisées à doses faibles, ne doivent pas ou peu présenter d'effets secondaires. Les vétérinaires mentionnent également les infections cutanées aux points d'injections ainsi que la douleur. Ces complications doivent normalement être évitées par une technique rigoureuse (Le Coz, 2009). Ces réponses peuvent également témoigner d'un manque de connaissances et de formation en mésothérapie.

Pour les questions posées uniquement aux vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie, sur leurs connaissances, on peut noter qu'à chaque question plus de 35 % des vétérinaires interrogés ont déclaré ne pas savoir répondre à la question.

Plusieurs vétérinaires ont répondu que la mésothérapie pouvait être utilisée sur les oiseaux et les reptiles alors qu'ils n'existent aucun cas rapporté d'utilisation de la mésothérapie sur un animal autre qu'un mammifère (Vincent et Machie, 2002). Plus de 50 % des vétérinaires ont soit mal répondu à cette question soit dit qu'ils ne savaient pas, cela s'explique par le manque de connaissances des vétérinaires sur la mésothérapie.

Comme les vétérinaires pratiquants la mésothérapie, beaucoup de vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie pensent que les affections myo-arthro-squelettiques peuvent être traitées par mésothérapie. Ils sont également relativement nombreux à avoir répondu que la mésothérapie était utile en traumatologie et en dermatologie. Très peu ont choisi les autres affections proposées, cela peut être dû à un manque de connaissances ou à un manque d'études sur l'utilité de la mésothérapie pour ces affections.

Pour les molécules utilisables en mésothérapie les réponses sélectionnées sont assez semblables à celles des vétérinaires pratiquants la mésothérapie, avec un choix tourné vers les molécules utilisées pour traiter les affections myo-arthro-squelettiques.

Très peu de vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie connaissent les protocoles mis en place, en effet 66 % ont déclaré ne pas savoir. Les autres ont donné globalement de bonnes réponses, c'est-à-dire entre deux et 10 séances espacées de plusieurs jours ou plusieurs semaines.

Les vétérinaires ayant répondu semblent savoir que la mésothérapie peut être utilisée en parallèle d'autres thérapies.

Les vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie pensent que les principales complications de la mésothérapie sont les effets secondaires des molécules utilisées et les infections cutanées aux sites d'injections. Cela montre de nouveau un manque de connaissances des vétérinaires car ces complications sont normalement facilement évitées avec une bonne technique.

Bien que la mésothérapie utilise beaucoup moins de principe actif qu'une thérapie classique, la plupart des vétérinaires ne pratiquant pas la mésothérapie pensent que cette technique reviendrait plus cher comparée à une thérapie classique. Ces réponses semblent coïncider avec celles des vétérinaires pratiquant la mésothérapie.

L'un des avantages majeurs de la mésothérapie est le peu de complications et effets secondaires qu'elle présente (Bonnet *et al.*, 2008), c'est d'ailleurs ce qu'ont répondu les vétérinaires de cette étude avec le grand nombre d'espèces et d'affections visées ainsi que de molécules utilisées. Ils parlent également de l'efficacité de cette technique, de la simplicité du protocole et du faible coût de la mésothérapie. Les vétérinaires accordent beaucoup d'avantages à la mésothérapie.

L'inconvénient principal de la mésothérapie est l'absence d'AMM pour une utilisation en mésothérapie, c'est ce que quasiment tous les vétérinaires ont répondu. Ils évoquent aussi la difficulté de mettre le protocole en place en contradiction avec la question d'avant, mais également le manque d'efficacité et de preuves d'efficacité.

Les vétérinaires pensent que la plupart de leurs clients ou certains seulement pourrait être d'accord avec la mise en place d'un protocole de mésothérapie. C'est une technique qui pourrait donc être intéressante à développer en clinique.

De plus la plupart des vétérinaires seraient intéressés par une formation en mésothérapie, même les vétérinaires qui la pratiquent déjà, et ils seraient favorables à la mise en place d'un enseignement sur la mésothérapie à l'école. Ces réponses sont à modérer par le biais de recrutement évoqué en début de discussion. En effet si le pourcentage de vétérinaires connaissant la mésothérapie est surestimé, il est possible que l'intérêt des vétérinaires pour cette technique le soit également.

## 4. Bilan

Cette étude a mis en évidence le manque de connaissances des vétérinaires sur la mésothérapie. En effet, même si la mésothérapie a été enseignée à l'École nationale vétérinaire d'Alfort entre 1960 et 1965 (avant l'entrée en école de tous les vétérinaires ayant répondu au questionnaire) par le Docteur Pistor, aujourd'hui elle semble être une technique peu utilisée en médecine vétérinaire et mal connue des vétérinaires.

Les vétérinaires semblent pourtant penser que leurs clients seraient prêts à mettre en place des protocoles de mésothérapie pour soigner leurs animaux. De plus beaucoup sont intéressés par une formation en mésothérapie et favorables à l'idée d'enseigner la mésothérapie dans les écoles vétérinaires.

Cette étude nécessite d'être poursuivie, en interrogeant plus de vétérinaires, quelles que soient leurs connaissances en mésothérapie, pour confirmer ces résultats.



# Troisième partie : Les propriétaires d'animaux ont-ils des attentes vis-à-vis de la mésothérapie ?

---

Cette étude a pour but de comprendre les attentes des propriétaires d'animaux vis-à-vis de la mésothérapie pour savoir si cette technique serait intéressante à intégrer à un protocole thérapeutique, pour savoir si cette technique pourrait être acceptée par les propriétaires d'animaux.

## 1. Matériels et méthodes

Pour cette étude, un questionnaire en deux parties a été créé et rédigé sur Google Forms pour faciliter sa diffusion.

Le questionnaire comporte quelques questions ouvertes et des questions fermées à choix unique ou multiples avec la possibilité de rédiger sa propre réponse.

Une première partie porte sur les informations générales du propriétaire répondant, pour s'assurer d'avoir des réponses de propriétaires venant de toute la France. Cette partie est composée de cinq questions sur le département de résidence de la personne répondant, son âge, ensuite il est demandé au propriétaire s'il connaît le principe de la mésothérapie. S'il le connaît, il lui a été demandé la façon dont il a découvert la mésothérapie et s'il peut donner une courte définition de la mésothérapie.

La seconde partie traite des attentes et du point de vue des propriétaires sur la mésothérapie : il leur a été demandé si le protocole recommandé en mésothérapie semble acceptable, quel coût serait acceptable pour cette technique, quels sont les avantages et inconvénients de cette technique selon eux et s'ils accepteraient de mettre en place un protocole de mésothérapie si un vétérinaire leur proposait et dans quelles circonstances. Enfin la dernière question traite de l'intérêt de former les vétérinaires à la mésothérapie selon les propriétaires.

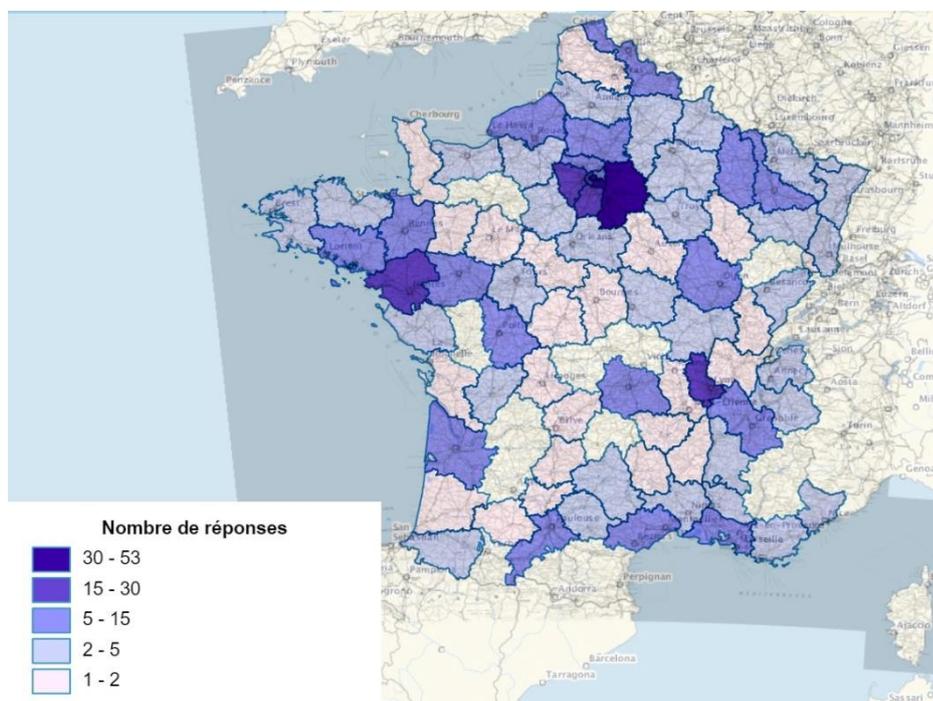
Pour avoir des réponses reflétant les attentes des propriétaires, le questionnaire a été envoyé à un maximum de propriétaires. Pour cela il a été diffusé sur de nombreux réseaux sociaux de début juillet à fin août et sur certains sites internet à destination des propriétaires d'animaux.

## 2. Résultats

### A. Les propriétaires ayant répondu

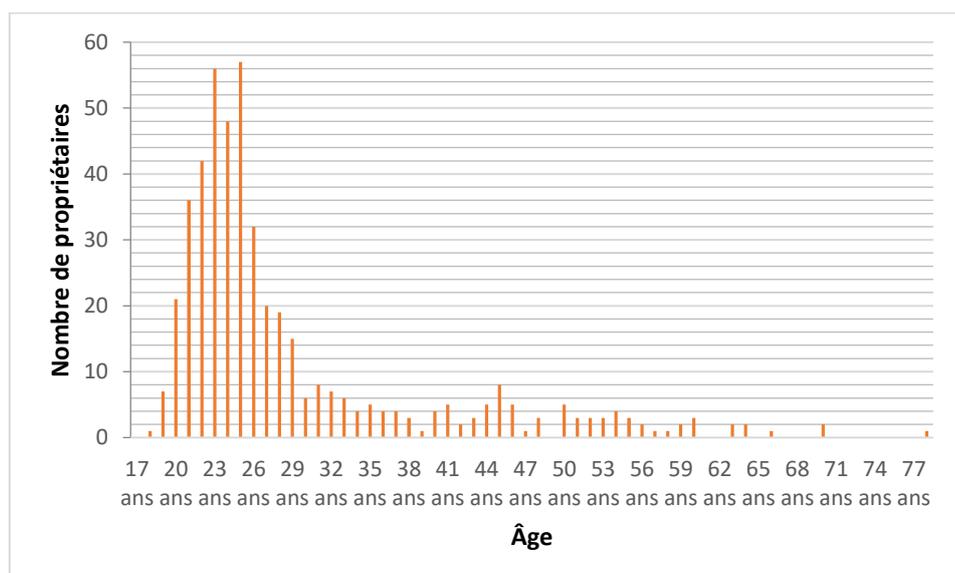
477 réponses ont été obtenues pour cette étude. Les propriétaires ayant répondu viennent de toute la France avec une majorité de réponses provenant d'Ile de France, et plus précisément de Seine-et-Marne (48 réponses) et du Val-de-Marne (53 réponses). (Figure 27)

**Figure 27 : Répartition géographique des propriétaires ayant répondu au questionnaire**



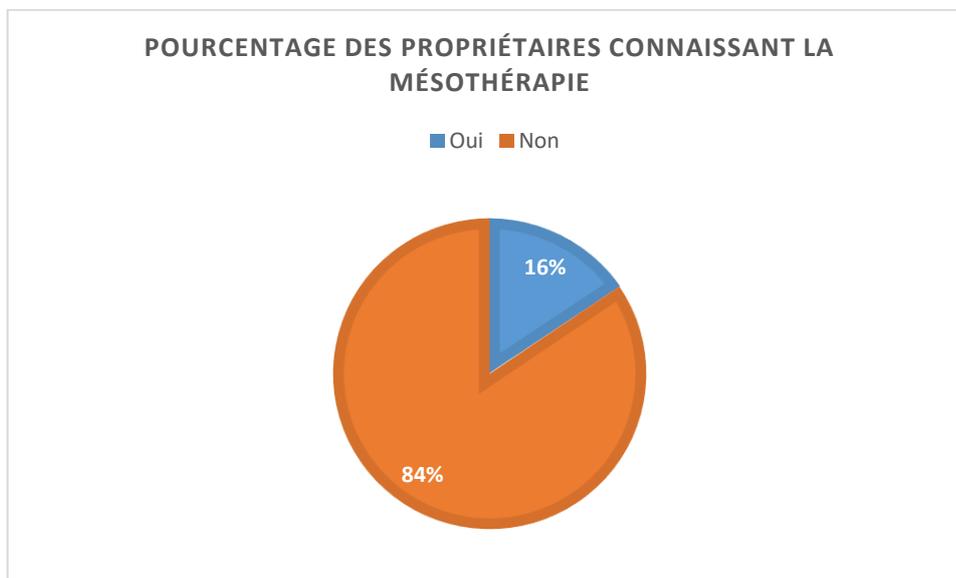
L'âge des propriétaires répondant au questionnaire s'étale de 16 à 78 ans avec une moyenne à 29 ans. (Figure 28)

**Figure 28 : Âge des propriétaires ayant répondu à l'étude**



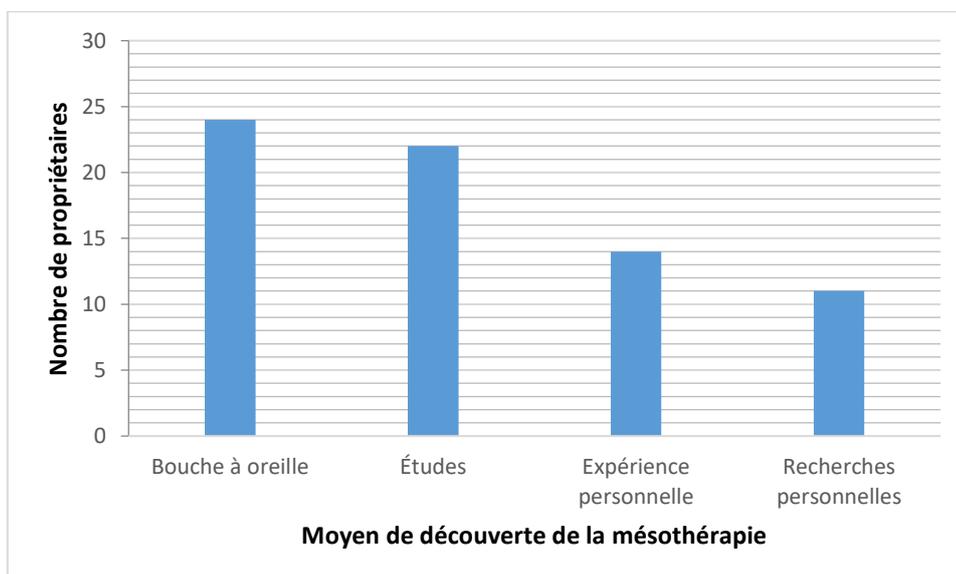
16 % des propriétaires ayant répondu affirment connaître le principe de la mésothérapie (Figure 29).

**Figure 29 : Proportion des propriétaires connaissant le principe de la mésothérapie**



Les propriétaires connaissant la mésothérapie ont, pour la plupart, découvert cette technique par le bouche à oreille (34 %) ou pendant leurs études (31 %), d'autres l'ont découverte au cours d'une expérience personnelle (20 %) ou de recherches personnelles (15 %). (Figure 30)

**Figure 30 : Découverte de la mésothérapie par les propriétaires d'animaux**



Il a ensuite été demandé aux propriétaires qui affirmaient connaître le principe de la mésothérapie de la définir en quelques mots. 14 % des réponses données sont fausses, 45 % ont été jugées partiellement justes, souvent parce que la réponse donnée réduisait la mésothérapie à un traitement de la douleur uniquement. Enfin 41 % des réponses données étaient justes.

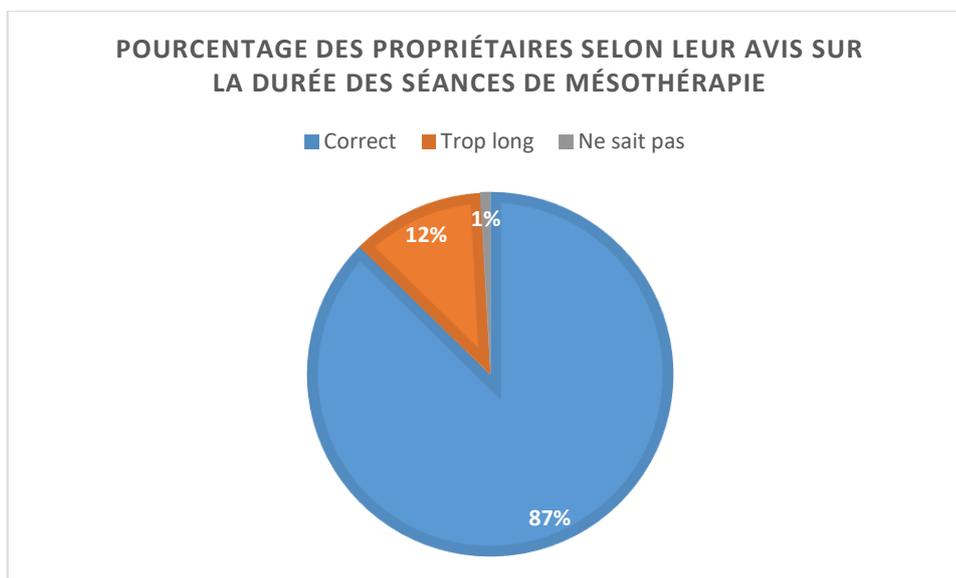
## **B. Les attentes pratiques des propriétaires**

Pour que les propriétaires d'animaux puissent répondre aux questions suivantes, une rapide explication du principe de la mésothérapie a été donnée.

### a. Les protocoles acceptables par les propriétaires

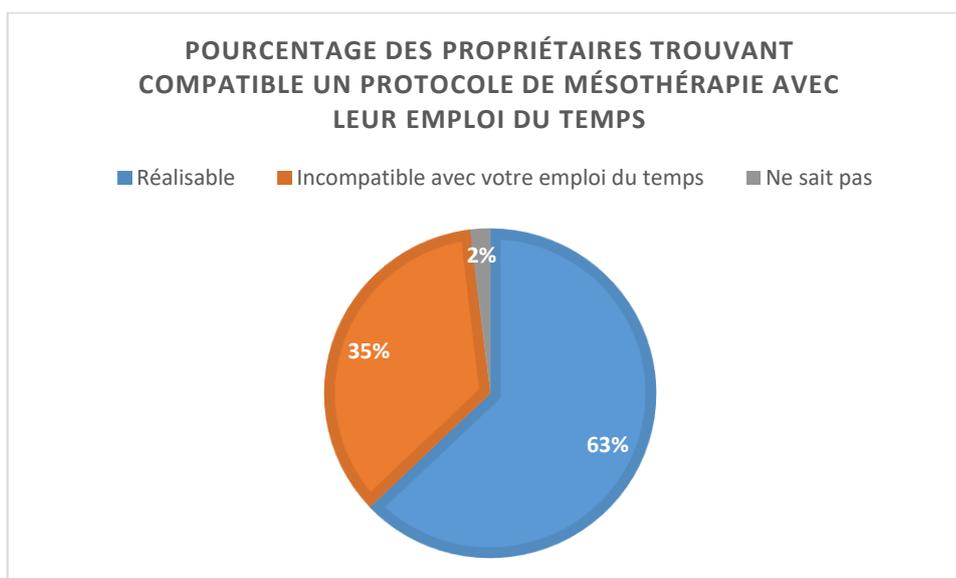
Les propriétaires ont été interrogés sur les protocoles classiquement mis en place en mésothérapie. Ainsi ils ont dû s'exprimer sur la durée des séances de mésothérapie (15 minutes en moyenne) pour savoir s'ils trouvaient ce temps correct ou trop long. La plupart des propriétaires de cette étude trouve ce temps acceptable (87 %). Quatre propriétaires n'ont pas d'avis sur la question. (Figure 31)

**Figure 31 : Avis des propriétaires sur la durée des séances de mésothérapie**



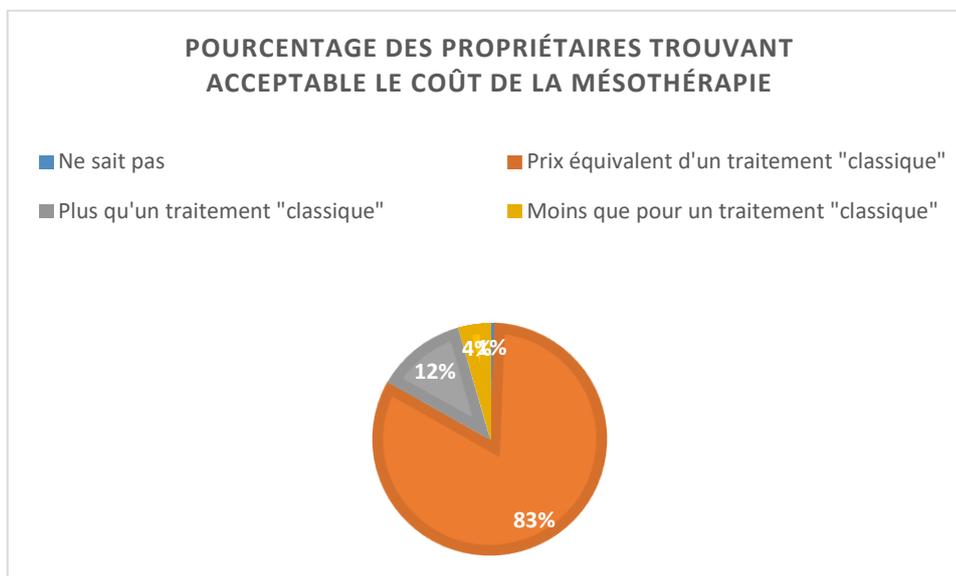
Ensuite il a été demandé aux propriétaires si la planification de deux à 10 séances espacées de quatre à sept jours pourraient être compatible avec leurs emplois du temps. 63 % des propriétaires de l'étude pensent que cette planification est réalisable. 35 % déclarent que ce protocole est incompatible avec leur emploi du temps. Les 2 % restants ne se prononcent pas. (Figure 32)

**Figure 32 : Compatibilité d'un protocole de mésothérapie avec l'emploi du temps des propriétaires**



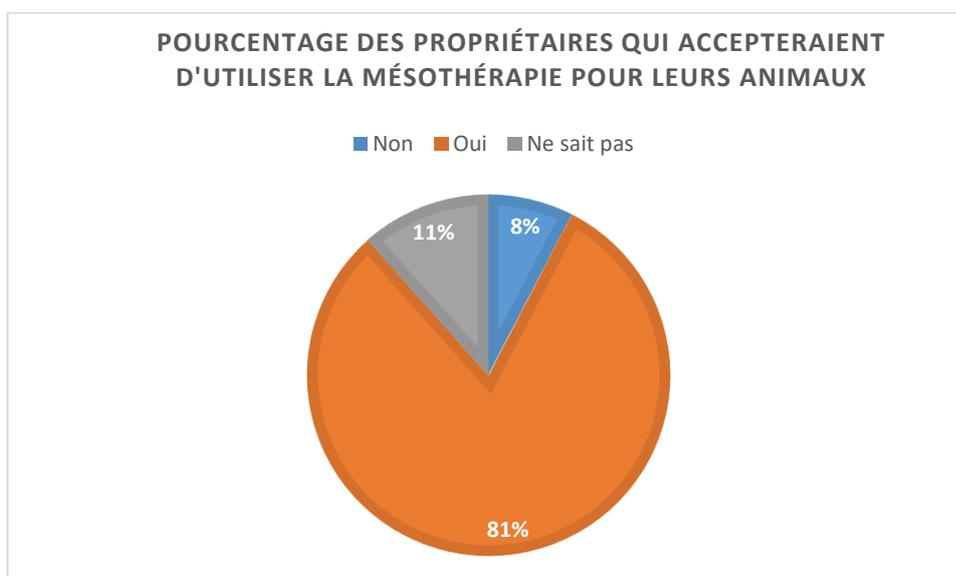
La question du prix a ensuite été abordée, les propriétaires devaient indiquer s'ils étaient prêts à dépenser plus d'argent, moins d'argent ou autant d'argent pour la mise en place de la mésothérapie par rapport aux thérapies classiques. 83 % des propriétaires sont prêts à payer un prix équivalent à une thérapie classique pour la mésothérapie. 12 % accepteraient de payer plus cher que pour une thérapie classique. 4 % souhaitent que cette technique soit moins coûteuse que les traitements classiques. (Figure 33)

**Figure 33 : Prix acceptable de la mésothérapie pour les propriétaires d'animaux**



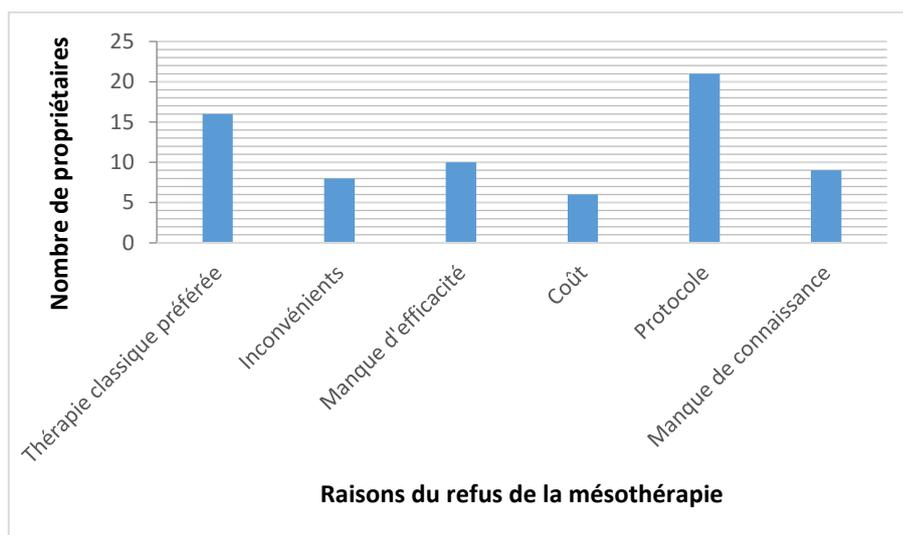
Puis il a été demandé aux propriétaires s'ils accepteraient de mettre en place un protocole de mésothérapie pour leur animal si un vétérinaire leur proposait. La majorité accepteraient d'utiliser la mésothérapie pour soigner leurs animaux (81 %). 8 % refuseraient la mésothérapie si un vétérinaire leur proposait. Enfin 11 % sont indécis et demande plus d'informations pour se décider comme le coût du traitement, l'efficacité de cette technique, l'intérêt par rapport aux traitements classiques ou encore l'affection traitée. (Figure 34)

**Figure 34 : Proportion des propriétaires qui accepteraient d'utiliser la mésothérapie pour traiter leurs animaux**



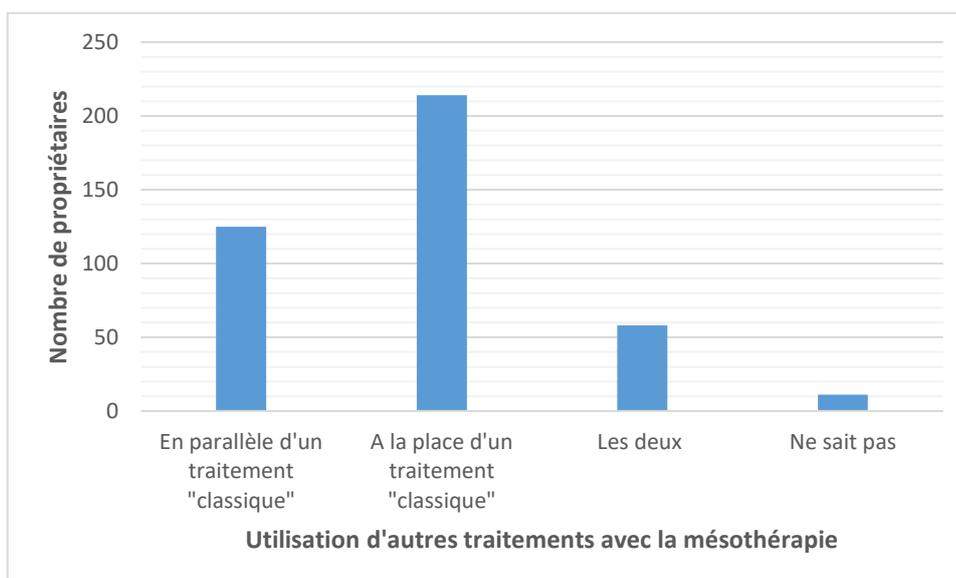
Les propriétaires qui n'ont pas répondu favorablement à cette question ont ensuite été interrogés sur la raison de leur réponse. La plupart des propriétaires sont freinés par le protocole qu'ils jugent trop compliqué à mettre en place (30 %), d'autres préfèrent soigner leurs animaux avec une thérapie classique (22 %), beaucoup s'interrogent sur l'efficacité de cette technique (14 %). 13 % estiment ne pas assez connaître la mésothérapie pour émettre un avis. 11 % pensent que le stress de leurs animaux et la nécessité de les séduer est un inconvénient trop important pour accepter la mésothérapie. Enfin 9 % pensent que cette thérapie leur reviendra trop cher. (Figure 35)

**Figure 35 : Principales raisons du refus de la mésothérapie par les propriétaires d'animaux**



Les propriétaires qui accepteraient de mettre en place un protocole de mésothérapie ont expliqué s'ils souhaitaient que la mésothérapie soit utilisée en parallèle d'un autre traitement ou à la place d'un autre traitement. Plus de la moitié des propriétaires ayant répondu à cette question souhaitent que la mésothérapie soit utilisée à la place d'un autre traitement (52 %), 31 % seraient d'accord pour l'utiliser en parallèle d'un autre thérapie et 14 % accepteraient les deux options en fonction de la discussion avec le vétérinaire. (Figure 36)

**Figure 36 : Utilisations de la mésothérapie avec d'autres traitements**

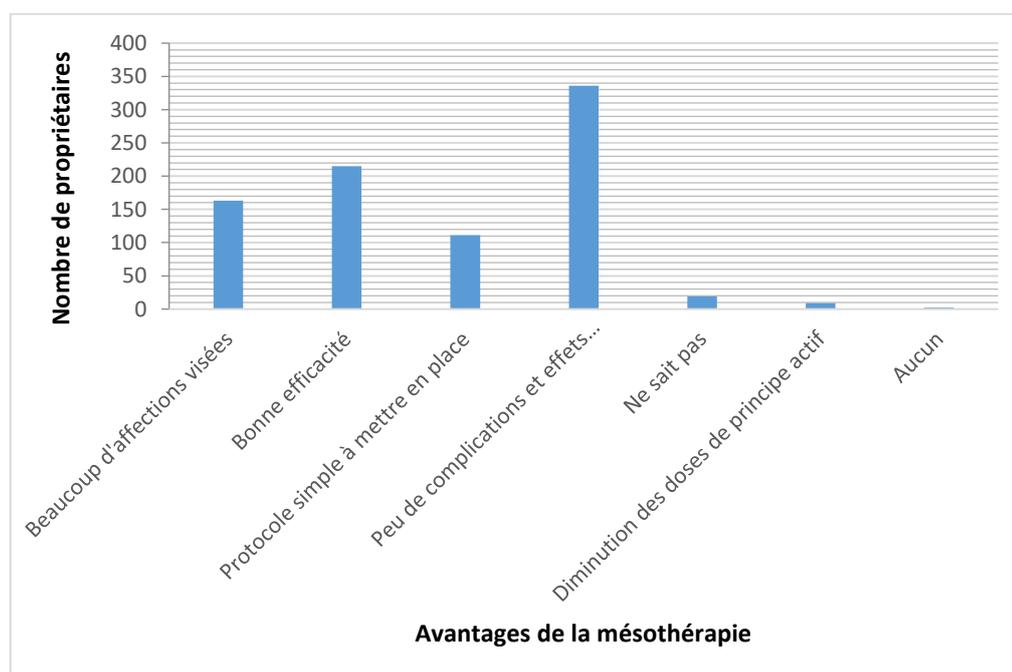


### **b. Point de vue des propriétaires sur la mésothérapie**

Le questionnaire s'intéresse ensuite au point de vue des propriétaires sur la mésothérapie. A savoir, dans un premier temps, quels sont pour eux les avantages et les inconvénients de cette technique.

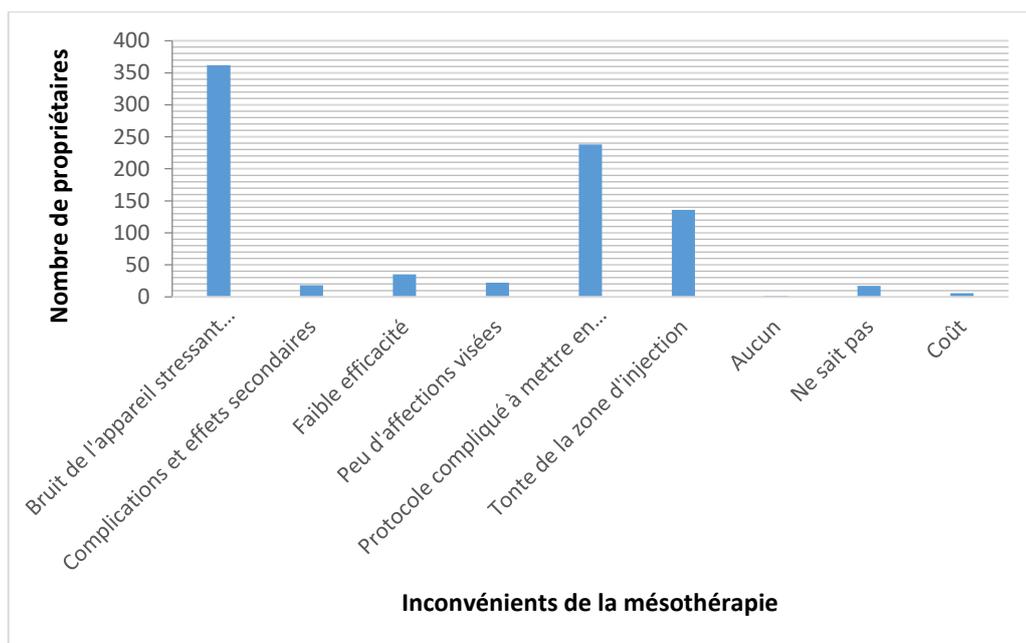
Le principal avantage de la mésothérapie selon les propriétaires est le peu de complications et effets secondaires qu'elle engendre, en effet 70 % ont choisi cette réponse. 45 % pensent que la mésothérapie a une bonne efficacité, 34 % pensent que le grand nombre d'affections visées est un avantage. Le protocole est assez simple à mettre en place pour 23 % des propriétaires de l'étude. 2 % évoque une diminution de la quantité de principe actif utilisée. Deux propriétaires ne voient aucun avantage à la mésothérapie. 4 % n'ont pas répondu. (Figure 37)

**Figure 37 : Avantages de la mésothérapie selon les propriétaires**



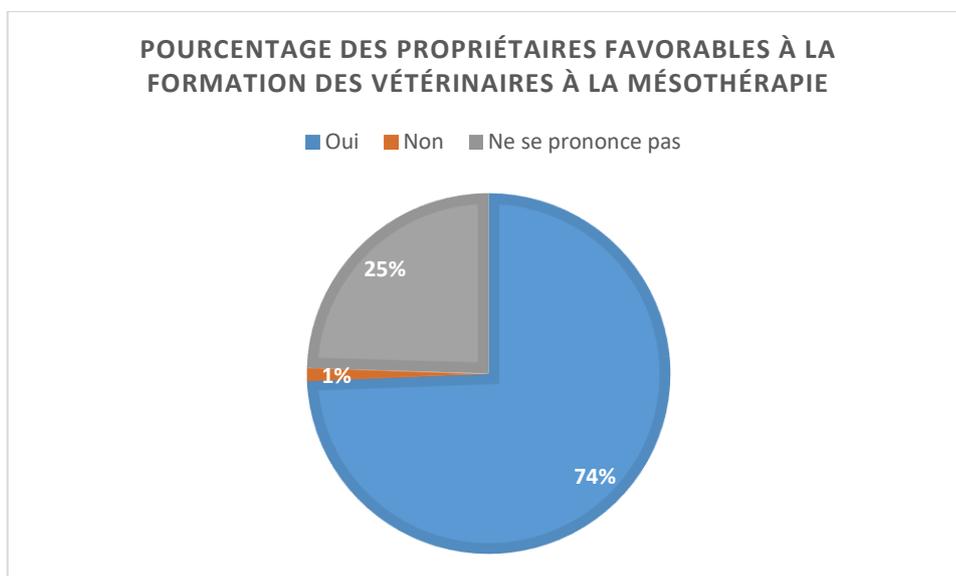
Le principal inconvénient retenu par les propriétaires est le bruit de l'appareil qui peut être stressant pour l'animal nécessitant sa tranquilisation (76 %). 50 % des propriétaires pensent que le protocole, compliqué à mettre en place, est un inconvénient majeur de la mésothérapie. 29 % ont choisi comme réponse : la tonte de la zone d'injections. 7 % évoquent également la faible efficacité, ou le manque de preuves d'efficacité de la mésothérapie. 5 % pensent que la mésothérapie ne permet pas de traiter assez d'affections différentes. 4 % parlent des complications et effets secondaires de la mésothérapie et 1 % voient comme inconvénient le coût de cette technique. 4 % disent ne pas savoir. (Figure 38).

**Figure 38 : Inconvénients de la mésothérapie selon les propriétaires**



Enfin il a été demandé aux propriétaires leur avis sur l'intérêt de former les vétérinaires à la mésothérapie. 74 % des propriétaires ont répondu que les vétérinaires devraient être formés à la mésothérapie. 1 % ne pensent pas que cela soit nécessaire et les 25 % restants ne se prononcent pas. (Figure 39)

**Figure 39 : Intérêt de former les vétérinaires à la mésothérapie selon les propriétaires**



### 3. Discussion

Les questions posées aux propriétaires dans cette étude permettent de comprendre leurs attentes concernant la mésothérapie, c'est-à-dire de savoir si cette technique pourrait les intéresser pour soigner leurs animaux et sous quelles conditions.

Le nombre de réponses obtenues (477) est très satisfaisant pour cette étude.

La diffusion sur les réseaux sociaux et sites internet a permis d'obtenir des réponses de propriétaires venant de toute la France mais la majorité viennent d'Ile De France. De plus, comme pour l'étude sur les connaissances des vétérinaires, certains propriétaires ne connaissant pas ou très peu la mésothérapie n'ont pas souhaité répondre au questionnaire. Le nombre de propriétaires connaissant la mésothérapie est donc certainement surestimé.

Peu de propriétaires connaissent la mésothérapie, de plus certains propriétaires qui pensent connaître cette technique ne savent pas la définir. 16 % affirment connaître la mésothérapie mais si les personnes ayant donné une mauvaise définition de la mésothérapie sont retirées à ce pourcentage : seulement 13 % des propriétaires interrogés connaissent la mésothérapie. Cette technique créée il y a 68 ans par le Docteur Pistor est donc très peu connue des propriétaires d'animaux.

La plupart des propriétaires qui connaissent la mésothérapie l'ont découvert par bouche à oreille. Peu l'ont découvert par expériences personnelles c'est-à-dire en ayant eu recours à la mésothérapie sur eux-mêmes ou leurs animaux. Cela signifie que très peu des propriétaires interrogés ont rencontré un vétérinaire exerçant la mésothérapie.

Concernant le protocole de mise en place d'un traitement de mésothérapie, la plupart des propriétaires estiment que deux à 10 séances de moins de 15 minutes espacées de plusieurs jours sont acceptables et réalisables pour soigner leurs animaux. La mise en place d'un protocole de mésothérapie pourrait donc être bien acceptée par les propriétaires.

Cependant la plupart des propriétaires ne souhaitent pas que cette technique ait un coût supérieur aux thérapies classiques or l'étude sur les vétérinaires a révélé que plus du tiers des vétérinaires pratiquant la mésothérapie estiment que la cette technique est plus coûteuse qu'une thérapie classique. Pour développer la mésothérapie il faudrait pouvoir baisser son prix pour qu'il soit équivalent à celui d'un traitement classique.

La plupart des propriétaires seraient pourtant favorables à la mise en place d'un protocole de mésothérapie pour traiter leurs animaux. Majoritairement, les propriétaires qui refuseraient la mésothérapie le feraient à cause du protocole difficile à mettre en place. Il faudrait donc discuter avec les propriétaires pour alléger au maximum le protocole et le rendre acceptable. D'autres préfèrent utiliser les thérapies classiques pour éviter cette technique peu connue dont l'efficacité n'est pas prouvée. Il paraît donc important d'apporter d'autres preuves d'efficacité de la mésothérapie et de bien informer le propriétaire avant de mettre en place un protocole de mésothérapie.

Un peu plus de la moitié des propriétaires qui accepteraient la mise en place d'un protocole de mésothérapie souhaiteraient que la mésothérapie soit utilisée à la place d'un traitement classique. Les autres seraient d'accord pour utiliser la mésothérapie en parallèle d'un autre traitement selon les conseils du vétérinaire.

Pour les propriétaires les avantages de la mésothérapie sont le peu d'effets secondaires et complications qu'elle engendre, sa bonne efficacité, la multitude d'affections traitées et la simplicité de mise en place du protocole. Cependant, plus de propriétaires ont répondu que le protocole compliqué à mettre en place était un inconvénient.

Les inconvénients de la mésothérapie selon les propriétaires sont avant tout le bruit de l'appareil utilisé et le stress des animaux qui peut nécessiter de tranquilliser l'animal, le protocole compliqué à mettre en place et l'obligation de tondre l'animal aux sites d'injections. Il est donc important de trouver un protocole adapté à l'emploi du temps des propriétaires, d'habituer l'animal au bruit de l'appareil et à la manipulation pour diminuer son stress et éviter au maximum les tranquillisations. Enfin la tonte est inévitable, il faudra donc convaincre le propriétaire de l'intérêt de la mésothérapie qui justifie son utilisation par rapport à un traitement qui ne nécessite pas de tondre l'animal. Pour cela il faudrait des preuves solides de l'efficacité de la mésothérapie par rapport aux autres traitements.

Enfin les propriétaires pensent qu'il serait intéressant que les vétérinaires soient formés à la mésothérapie.

## **Bilan**

Cette étude a mis en évidence le manque de connaissances sur la mésothérapie chez les propriétaires d'animaux, et leurs attentes concernant cette technique qu'ils découvrent.

En expliquant aux propriétaires ce qu'est la mésothérapie, ils seraient majoritairement d'accord pour mettre en place un traitement par mésothérapie en remplacement d'une thérapie classique. Il faudrait quand même veiller à ce que les séances ne soient pas trop longues ni trop nombreuses ni trop coûteuses.

Même si la mésothérapie présente de nombreux avantages, elle présente également des inconvénients qui semblent difficiles à éviter en mésothérapie vétérinaire : stress de l'animal et tonte de l'animal. Il est donc important de montrer des preuves d'efficacité de la mésothérapie et de mettre en avant ses avantages par rapport aux autres thérapies pour convaincre certains propriétaires de son utilité.

Enfin les propriétaires semblent intéressés par le développement de la mésothérapie en médecine vétérinaire. Il serait donc intéressant de mener de nouvelles études en médecine vétérinaire pour avoir une meilleure utilisation de la mésothérapie par les vétérinaires.



# Conclusion

---

Aujourd'hui, la mésothérapie est peu utilisée en médecine vétérinaire, en effet moins de 21 % des vétérinaires pratiquent la mésothérapie en clinique. Cela s'explique par le manque de connaissances des vétérinaires en mésothérapie. Effectivement, même si plus de la moitié des vétérinaires affirment connaître cette technique, notre étude a mis en évidence plusieurs lacunes sur les utilisations de la mésothérapie, sur sa mise en pratique, et sur ses complications et effets secondaires.

Pourtant les vétérinaires praticiens pensent que la mésothérapie serait bien acceptée par leur clientèle. En effet notre deuxième étude a montré que les propriétaires d'animaux seraient globalement favorables à l'utilisation de la mésothérapie pour soigner leurs animaux.

Cependant les propriétaires ont plusieurs attentes : le protocole mis en place doit s'adapter aux emplois du temps des propriétaires et la mésothérapie ne doit pas revenir plus cher qu'un traitement classique.

Notre travail a mis en évidence le principal avantage de la mésothérapie : le peu de complications et effets secondaires de cette technique. En effet, comme vu en première partie, la mésothérapie est bien tolérée et la plupart de ses effets secondaires peut être évitée.

Néanmoins la mésothérapie présente également des inconvénients selon les vétérinaires et les propriétaires, notamment l'absence d'AMM spécifique à la mésothérapie, la nécessité de sédativer certains animaux trop stressés, le protocole compliqué à mettre en place, la contrainte de devoir tondre les animaux et le manque de preuves d'efficacité de la mésothérapie. Effectivement, comme vu en première partie, même si de nombreuses études ont été menées sur la mésothérapie, aucune ne permet de conclure avec certitude sur son efficacité. De plus, peu d'études ont été réalisées en médecine vétérinaire.

Enfin notre travail a mis en évidence le souhait des vétérinaires d'être formés en mésothérapie et de mettre en place un enseignement de la mésothérapie en école vétérinaire. Les propriétaires sont également favorables à la formation des vétérinaires en mésothérapie.

Il serait intéressant de poursuivre ces études pour évaluer la réelle demande de formation en mésothérapie et de développement de cette technique en médecine vétérinaire.



# Liste des références bibliographiques

---

- AKBAS I., KOCAK A.O., KOCAK M.B., CAKIR Z. (2020) Comparison of intradermal mesotherapy with systemic therapy in the treatment of low back pain : A prospective randomized study. *Am J Emerg Med* 38(7), 1431-1435
- ALVES J.C., DOS SANTOS A.M., FERNANDES Â.D. (2018) Evaluation of the effect of mesotherapy in the management of back pain in police working dog. *Vet Anaesth Analg* 45(1), 123-128
- ALVES J.C., SANTOS A.M. (2017) Evaluation of the Effect of Mesotherapy in the Management of Osteoarthritis-Related Pain in a Police Working Dog Using the Canine Brief Pain Inventory. *Top Companion Anim Med* 32(1), 41-43
- AUCLAIR G., JEANMONOD P. (1985) Souffrance intervertébrale dégénérative en médecine vétérinaire chez les chiens : quelques cas d'utilisation de la technique ponctuelle systématisée. *Bull. Acad. vét. Fr. n°58*, 65-68
- BAROLET D., BENOHANIAN A. (2018) Current trends in needle-free jet injection : an update. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 11, 231-238
- BARRY C., FALISSARD B. (2010) Evaluation de l'efficacité de la pratique de la mésothérapie à visée thérapeutique. *In Inserm.* [[https://www.inserm.fr/sites/default/files/2017-11/Inserm\\_RapportThematique\\_EvaluationEfficaciteMesotherapieTherapeutique\\_2010.pdf](https://www.inserm.fr/sites/default/files/2017-11/Inserm_RapportThematique_EvaluationEfficaciteMesotherapieTherapeutique_2010.pdf)] (consulté le 20/05/2019).
- BEZOT T. (2002) Apport des injections cutanées locales ciblées (Mésothérapie) dans la prise en charge de la douleur en médecine générale. *Rev. mésothér.* n°155, 14-25
- BONNET C., LAURENS D., PERRIN J.-J. (2008) Guide pratique de mésothérapie, 2<sup>e</sup> ed. Issy-les-Moulineaux cedex, Elsevier
- CARRASQUEDO R.F.R., GOMORA A.T., HERNANDEZ V.M. (2000) Mécanisme d'action de la mésothérapie : Théorie basée sur l'utilisation de critères d'efficacité. *In IXème Congrès international de mésothérapie*, Paris, SFM, pp 10
- CARRERA R. (2007) Mésothérapie : traitement complémentaire de la chirurgie ? D.I.U de Mésothérapie, La Pitié Salpêtrière
- CHARLES P.M. (2004) Apport de la mésothérapie dans le traitement des affections locomotrices équinnes. Thèse Méd. Vét., Ecole nationale vétérinaire d'Alfort
- COSTANTINO C., MARANGIO E., CORUZZI G. (2011) Mesotherapy versus Systemic Therapy in the Treatment of Acute Low Back Pain : A Randomized Trial. *Evid Based Complement Alternat Med* 2011
- CRETZAZ M. (2014) Pain and acupuncture : concept and therapeutics. *Rev Med Suisse* 10(415), 275-276
- DESPRAIRIES A. (2006) Evaluation expérimentale de l'efficacité de la mésothérapie dans le traitement des dorsalgies chez le cheval. Thèse Méd. Vét. École nationale vétérinaire d'Alfort

- DIRECTION GENERALE DE LA SANTE (2012) Mésothérapie. In *Ministère des solidarités et de la santé*. [[https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/depliant\\_mesotherapie.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/depliant_mesotherapie.pdf)] (consulté le 25/05/2019).
- DU REPAIRE DE LOMBARES O. (2017) Revue de la littérature à propos de la mésothérapie dans la prise en charge des douleurs mécaniques. Thèse Univ. Université Claude Bernard Lyon 1
- DURANTET B. (2008) De l'intérêt de la Mésothérapie en Médecine Générale. Mémoire de Stage. Université Claude Bernard Lyon 1
- FARESI F.A., GALADARI H.I. (2011) Mesotherapy : myth and reality. *Expert Rev Dermatol* 6(2), 157-162
- FARPOUR H.R., ESTAKHRI F., ZAKERI M., PARVIN R. (2020) Efficacy of Piroxicam Mesotherapy in Treatment of Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. *Evid Based Complement Alternat Med* 2020, 1-8
- FERRARA P.E., RONCONI G., VISCITO R., *et al.* (2017) Efficacy of mesotherapy using drugs versus normal saline solution in chronic spinal pain : a retrospective study. *Int J Rehabil Res* 40(2), 171-174
- GUEZ B. (2019) Mésothérapie de surface dans le traitement des lombalgies : revue de cas cliniques à propos de 25 cas. In *XVème Congrès international de mésothérapie*, Tunis, Sotubio, pp 12
- HERREROS F.O.C., MACHADO DE MORAES A., VELHO P.E.N.F. (2011) Mesotherapy : a bibliographical review. *An Bras Dermatol* 86(1), 96-101
- HIDAR D.A., PALACEAN D.C. (2018) Patients et mésothérapie - Enquête de satisfaction. *Rev. mésothér* n°161, 22-25
- KARAGOUNIS P., SIVETIDOU S., KOTRONI A., *et al.* (2014) The analgesic effect of mesotherapy on musculoskeletal pain : Our 12months clinical experience. *Ann Phys Rehabil Med* 57 (S1), e574
- KASHANI M.N., SADR B., NILFOROUSHZADEH M.A., *et al.* (2010) Treatment of acute cutaneous leishmaniasis with intralesional injection of meglumine antimoniate : comparison of conventional technique with mesotherapy gun. *Int J Dermatol* 49(9), 1034-1037
- KONDA D., THAPPA D.M. (2013) Mesotherapy : What is new ? *Indian J Dermatol Ve* 79(1), 127
- LE COZ J. (2009) *Traité de mésothérapie*, 2<sup>e</sup> ed. Issy-les-Moulineaux, Elsevier Masson
- LECOMTE P. (2005) Mésothérapie - Quelle est sa place dans le traitement de la douleur ? *Courr Algol* 3(2), 4
- LOPEZ BARRI A. (2000) Les indications des corticoïdes en mésothérapie dermatologique. In *IXème Congrès international de mésothérapie*, Paris, SFM, pp 1-4
- MAMMUCARI M., MAGGIORI E., RUSSO D., *et al.* (2020) Mesotherapy : From Historical Notes to Scientific Evidence and Future Prospects. *ScientificWorldJournal* 2020, 1-9
- MARTIN J.-P. (2014) Mésoperfusion : la mésothérapie de la douleur. *Rev. mésothér* n°149, 9

- PAOLUCCI T., BELLOMO R.G., CENTRA M.A., *et al.* (2019) Mesotherapy in the treatment of musculoskeletal pain in rehabilitation : the state of the art. *J Pain Res* 12, 2391-2401
- PERRIN J.-J. (2005) Mésothérapie et chirurgie traitements pré et postopératoires. *Rev. mésothér* n°124, 4-9
- PERRIN J.J., LAURENS D. (2008) Les différentes techniques d'injection en mesotherapie. *J med esthet chir dermatol* 35(137), 31-38
- PHILBERT D. (2019) La mésothérapie. *In Clinique Vétérinaire Telo'Vet.* [<https://www.telo-vet.fr/Content.aspx?code=26170&parent=493>] (consulté le 13/11/2019).
- PIUMI J.M. (2018) Qu'est-ce que la mésothérapie. *In Société Française de Mésothérapie.* [<https://www.sfmesotherapie.com/>] (consulté le 29/03/2020).
- REYES-GOMEZ E. (2014) Histologie tégument : peau et annexes. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort. Unité d'Embryologie, d'Histologie et d'Anatomie Pathologique
- RONCONI G., FERRIERO G., NIGITO C., *et al.* (2019) Efficacy of intradermal administration of diclofenac for the treatment of nonspecific chronic low back pain : results from a retrospective observational study. *Eur J Phys Rehabil Med* 55(4), 472-479
- VINCENT A., MACHIE A. (2002) Guide pratique de mésothérapie vétérinaire, Saint Jean De Losne, A. Vincent
-



# Annexe 1 : Enquête sur les connaissances des praticiens vétérinaires sur la mésothérapie

---

## Enquête sur les connaissances des praticiens vétérinaires sur la mésothérapie

\*Obligatoire

### Informations personnelles

1. Année de sortie d'école \*

---

2. Ecole fréquentée (Pays et nom) \*

---

3. Connaissez-vous le principe de la mésothérapie ? \*

*Une seule réponse possible.*

Oui

Non

4. Si oui : comment l'avez-vous découvert ?

---

5. Pratiquez-vous la mésothérapie ? \*

*Une seule réponse possible.*

Oui *Passer à la question 6*

Non *Passer à la question 14*

Vous pratiquez la mésothérapie

6. Comment vous êtes-vous formé ? \*

\_\_\_\_\_

7. Sur quelles espèces pratiquez-vous la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Chien
- Chat
- Cheval
- Furet
- Petits rongeurs
- Oiseaux
- Reptiles

Autre :  \_\_\_\_\_

8. Pour quelles affections utilisez-vous la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Cardiologie
- Affections respiratoires
- Affections myo-arthro-squelettiques
- Ophtalmologie
- Dermatologie
- Affections digestives
- Endocrinologie
- Comportement
- Vaccination
- Neurologie
- Oncologie
- Traumatologie (douleur, plaie...)
- Affections uro-génitales

Autre :  \_\_\_\_\_

9. Quelles molécules utilisez-vous ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Antibiotiques
- Analgésiques
- Anti-allergiques
- Spasmolytiques
- Anti-inflammatoires
- Anti-fongiques
- Anti-parasitaires
- Anesthésiques
- Homéopathie
- Phytothérapie
- Corticoïdes
- Produits cicatrisants
- Antiseptiques
- Vitamines
- Oligo-éléments
- Sympatholytiques
- Vasoactifs
- Bêtabloquants
- Décontracturants
- Vaccins
- Hormones
- Fluidifiants bronchiques
- Diurétiques
- Antiépileptiques
- Molécules de chimiothérapies
- Chondroprotecteurs

Autre :  \_\_\_\_\_

10. Quels protocoles utilisez-vous ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Durée d'une séance : 1 à 10 minutes
- Durée d'une séance : 11 à 20 minutes
- Durée d'une séance : 21 à 30 minutes
- Durée d'une séance : 31 à 60 minutes
- Durée d'une séance : plus de 60 minutes
- Nombres de séances : 1 seule
- Nombres de séances : 2 à 10
- Nombres de séances : 11 à 20
- Nombres de séances : 21 à 30
- Nombres de séances : plus que 30
- Temps entre chaque séance : plusieurs jours
- Temps entre chaque séance : plusieurs semaines
- Temps entre chaque séance : plusieurs mois
- Temps entre chaque séance : plusieurs années

Autre :  \_\_\_\_\_

11. En parallèle de quelles thérapies utilisez vous la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Chirurgie
- Physiothérapie
- Thérapie par voie systémique
- Thérapie par voie topique

Autre :  \_\_\_\_\_

12. Quels prix pratiquez-vous (par séance) ? \*

\_\_\_\_\_

13. Quels sont les complications et effets secondaires de la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Effets secondaires des molécules utilisées
- Infections sous-cutanées au site d'injection
- Dermite
- Bruit de l'appareil
- Nécessité de tranquilliser les animaux stressés

Autre :  \_\_\_\_\_

*Passer à la question 20*

**Vous ne  
pratiquez pas  
la  
mésothérapie**

La mésothérapie est une technique d'administration des médicaments par des micro injections cutanées en regard de la région à traiter. Elle permet l'utilisation d'une faible quantité de principe actif et une utilisation localisée.

14. Sur quelles espèces peut-on utiliser la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Chien
- Chat
- Cheval
- Furet
- Petits rongeurs
- Oiseaux
- Reptiles
- Ne sais pas

Autre :  \_\_\_\_\_

15. Pour quelles affections peut-on utiliser la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Cardiologie
- Affections respiratoires
- Affections myo-arthro-squelettiques
- Ophtalmologie
- Dermatologie
- Affections digestives
- Endocrinologie
- Comportement
- Vaccination
- Neurologie
- Oncologie
- Traumatologie (douleur, plaie...)
- Affections uro-génitales
- Ne sais pas

Autre :  \_\_\_\_\_

16. Quelles molécules peut-on utiliser ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Antibiotiques
- Analgésiques
- Anti-allergiques
- Spasmolytiques
- Anti-inflammatoires
- Anti-fongiques
- Anti-parasitaires
- Anesthésiques
- Homéopathie
- Phytothérapie
- Corticoïdes
- Produits cicatrisants
- Antiseptiques
- Vitamines
- Oligo-éléments
- Sympatholytiques
- Vasoactifs
- Bêtabloquants
- Décontracturants
- Vaccins
- Hormones
- Fluidifiants bronchiques
- Diurétiques
- Antiépileptiques
- Molécules de chimiothérapies
- Chondroprotecteurs
- Ne sais pas

Autre :  \_\_\_\_\_

17. Quels sont les protocoles "types" utilisés en mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Durée d'une séance : 1 à 10 minutes
- Durée d'une séance : 11 à 20 minutes
- Durée d'une séance : 21 à 30 minutes
- Durée d'une séance : 31 à 60 minutes
- Durée d'une séance : plus de 60 minutes
- Nombres de séances : 1 seule
- Nombres de séances : 2 à 10
- Nombres de séances : 11 à 20
- Nombres de séances : 21 à 30
- Nombres de séances : plus que 30
- Temps entre chaque séance : plusieurs jours
- Temps entre chaque séance : plusieurs semaines
- Temps entre chaque séance : plusieurs mois
- Temps entre chaque séance : plusieurs années
- Ne sais pas

Autre :  \_\_\_\_\_

18. En parallèle de quelles thérapies peut-on utiliser la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Chirurgie
- Physiothérapie
- Thérapie par voie systémique
- Thérapie par voie topique
- Ne sais pas

Autre :  \_\_\_\_\_

19. Quels sont les complications et effets secondaires de la mésothérapie \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Effets secondaires des molécules utilisées
- Infections sous-cutanées au site d'injection
- Dermite
- Bruit de l'appareil
- Nécessité de tranquilliser les animaux stressés
- Ne sais pas

Autre :  \_\_\_\_\_

Votre point  
de vue sur la  
mésothérapie

La mésothérapie peut être utilisée sur tous les mammifères.  
Elle est utilisée pour traiter les affections myo-arthro-squelettiques, digestives, cutanées, oculaires, neurologiques, traumatologiques et respiratoires.  
Les molécules qui peuvent être utilisées sont : des antibiotiques, analgésiques, anti-allergiques, spasmolytiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens, anesthésiques, homéopathie, produits cicatrisants, vitamines, oligo-éléments, fluidifiants bronchiques... Mais aucune molécule n'a d'AMM pour une utilisation en mésothérapie.  
Un traitement par mésothérapie nécessite entre 2 à 10 séances de 15 minutes espacées de 4 jours à 1 semaine.  
Elle peut être utilisée en parallèle de toute thérapie.  
Des études tendent à montrer que la mésothérapie serait au moins aussi efficace qu'une thérapie par voie systémique.  
Les molécules sont utilisées en quantités minimales et de façon localisée ce qui limite les effets secondaires de ces molécules. Un nettoyage et une désinfection corrects au site d'injection évitent les dermatites et infections cutanées, cependant l'appareil émet un bruit qui nécessite parfois la tranquillisation des animaux stressés.

20. Pensez-vous qu'un traitement par mésothérapie reviendrait plus cher ou moins cher qu'un traitement "classique" ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Plus cher
- Moins cher
- Prix équivalent
- Autre : \_\_\_\_\_

21. Quels sont les avantages de la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Beaucoup d'espèces visées
- Beaucoup d'affections visées
- Beaucoup de molécules utilisées
- Protocole simple à mettre en place
- Peu de complications et effets secondaires
- Faible coût
- Bonne efficacité

Autre :  \_\_\_\_\_

22. Quels sont les inconvénients de la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Peu d'espèces visées
- Peu d'affections visées
- Peu de molécules utilisées
- Protocole compliqué à mettre en place
- Beaucoup de complications et effets secondaires
- Coût trop élevé
- Faible efficacité
- Absence d'AMM des molécules pour la mésothérapie

Autre :  \_\_\_\_\_

23. Pensez-vous que vos clients accepteraient l'utilisation de la mésothérapie pour soigner leurs animaux (connaissant ses avantages et inconvénients) ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Certains seulement
- Autre : \_\_\_\_\_

24. Seriez-vous intéressé par une formation à la mésothérapie ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Autre : \_\_\_\_\_

25. Pensez-vous que la mésothérapie devrait être enseignée à l'école vétérinaire ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Autre : \_\_\_\_\_

---

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google.

Google Forms



# Annexe 2 : Enquête sur les attentes des propriétaires concernant la mésothérapie

---

## Enquête sur les attentes des propriétaires concernant la mésothérapie

\*Obligatoire

### Informations générales

1. Département dans lequel vous vivez \*

---

2. Votre âge \*

---

3. Connaissez vous le principe de mésothérapie ? \*

*Une seule réponse possible.*

Oui

Non

4. Si oui : où avez vous découvert la mésothérapie ?

---

5. Si oui : pouvez-vous donner une définition de la mésothérapie en quelques mots ?

---

---

---

---

---

Vos  
attentes

La mésothérapie est une technique d'administration des médicaments par des micro injections cutanées en regard de la région à traiter. Elle permet l'utilisation d'une faible quantité de principe actif et une utilisation localisée.  
La mésothérapie peut être utilisée sur tous les mammifères.  
Elle est utilisée pour traiter les affections myo-arthro-squelettiques, digestives, cutanées, oculaires, neurologiques, traumatologiques et respiratoires.  
Les molécules qui peuvent être utilisées sont : des antibiotiques, analgésiques, anti-allergiques, spasmolytiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens, anesthésiques, homéopathie, produits cicatrisants, vitamines, oligo-éléments, fluidifiants bronchiques...  
Mais aucune molécule n'a d'AMM pour une utilisation en mésothérapie.  
Un traitement par mésothérapie nécessite entre 2 à 10 séances de 15 minutes espacées de 4 jours à 1 semaine.  
Elle peut être utilisée en parallèle de toute thérapie.  
Des études tendent à montrer que la mésothérapie serait au moins aussi efficace qu'une thérapie par voie systémique.  
Les molécules sont utilisées en quantités minimales et de façon localisée ce qui limite les effets secondaires de ces molécules. Un nettoyage et une désinfection corrects au site d'injection évitent les dermatites et infections cutanées, cependant l'appareil émet un bruit qui nécessite parfois la tranquillisation des animaux stressés.

6. Une séance de mésothérapie dure en moyenne 15 minutes, cela vous semble : \*

*Une seule réponse possible.*

- Correct
- Trop long
- Autre : \_\_\_\_\_

7. Le nombre de séances nécessaires pour traiter une affection varie de 2 à 10 séances espacées de 4 à 7 jours, cela vous semble : \*

*Une seule réponse possible.*

- Réalisable  
 Incompatible avec votre emploi du temps  
 Autre : \_\_\_\_\_

8. Quel prix seriez vous prêt à payer pour la mésothérapie ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Moins que pour un traitement "classique"  
 Prix équivalent d'un traitement "classique"  
 Plus qu'un traitement "classique"  
 Autre : \_\_\_\_\_

9. Quels sont, pour vous, les avantages de la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Beaucoup d'affections visées  
 Protocole simple à mettre en place  
 Peu de complications et effets secondaires  
 Bonne efficacité  
Autre :  \_\_\_\_\_

10. Quels sont pour vous les inconvénients de la mésothérapie ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Peu d'affections visées
- Protocole compliqué à mettre en place
- Complications et effets secondaires
- Faible efficacité
- Tonte de la zone d'injection
- Bruit de l'appareil stressant nécessitant parfois la tranquillisation des animaux

Autre :  \_\_\_\_\_

11. Accepteriez-vous de mettre en place un protocole de mésothérapie pour votre animal si votre vétérinaire vous le proposait ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Autre : \_\_\_\_\_

12. Si non ou autre, pourquoi ?

---

---

---

---

---

13. Si oui, souhaiteriez vous utiliser la mésothérapie :

*Plusieurs réponses possibles.*

- A la place d'un traitement "classique"
- En parallèle d'un traitement "classique"

Autre :  \_\_\_\_\_

14. Pensez-vous que les vétérinaires devraient être formés à la mésothérapie ? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Ne se prononce pas

---

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google.

Google Forms

# LA MÉSOTHÉRAPIE CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES : ENQUÊTE SUR LES CONNAISSANCES DES VÉTÉRINAIRES ET LES ATTENTES DES PROPRIÉTAIRES

---

**AUTEUR : Laïna BODIN**

## **RÉSUMÉ :**

La mésothérapie est une technique thérapeutique qui utilise des micro-injections superficielles et localisées. Cette technique est aujourd'hui peu utilisée en médecine vétérinaire, c'est pourquoi nous avons souhaité faire l'état des lieux des connaissances des vétérinaires et des attentes des propriétaires.

Deux études ont été menées à l'aide de questionnaires. L'un interrogeant des vétérinaires sur leurs connaissances et leur point de vue sur la mésothérapie. L'autre questionnant les propriétaires sur leurs attentes et leur point de vue sur la mésothérapie.

Ces études ont mis en évidence les lacunes des vétérinaires en mésothérapie ainsi que les attentes pratiques des propriétaires à savoir un protocole adaptable à leur emploi du temps et un coût inférieur ou équivalent aux autres traitements. L'avantage majeur de la mésothérapie selon les vétérinaires et les propriétaires est le peu de complications et effets secondaires qu'elle présente. Les inconvénients principaux de la mésothérapie sont l'absence d'AMM spécifique à la mésothérapie, la nécessité de sédativer certains animaux trop stressés, le protocole compliqué à mettre en place, la contrainte de devoir tondre les animaux et le manque de preuves d'efficacité de la mésothérapie. Ces études ont également montré la volonté des vétérinaires à être formés à la mésothérapie, les propriétaires y sont également favorables.

La mésothérapie, méconnue des vétérinaires, mériterait d'être développée en médecine vétérinaire par le biais de formations ou d'enseignement en écoles vétérinaires, mais également avec l'aide d'autres études prouvant l'efficacité de la mésothérapie en médecine vétérinaire.

## **MOTS CLÉS :**

MESOTHERAPIE / ANIMAL DOMESTIQUE / ENQUETE / PRATIQUE VETERINAIRE /  
RELATION CLIENT

## **JURY :**

Président : Pr Jean-François DEUX

1<sup>er</sup> Assesseur : Pr Dominique GRANDJEAN

2<sup>nd</sup> Assesseur : Dr Guillemette CREPEAUX

# MESOTHERAPY FOR DOMESTICATED ANIMALS: INVESTIGATION SPANNING VETERINARIAN KNOWLEDGE AND OWNER EXPECTATIONS

---

**AUTHOR:** Laïna BODIN

## **SUMMARY:**

Mesotherapy is a therapeutic technique that uses superficial and localized micro-injections. However, this technique isn't widely used in veterinary medicine. This is why we decided to focus our effort on the current state of knowledge of this technique as well on the owner expectations

We conducted two surveys as part of our study. One survey was targeted at veterinarians questioning them on their knowledge and perspective related to mesotherapy. The second survey was dedicated to owners to understand their expectations and their view on mesotherapy.

The study of veterinarian knowledge about the field has highlighted the shortcomings some of them have about the technique. At the same time, the owner's study showed that people expect mesotherapy to be as cheap as any other treatment and to be easily adaptable to their own schedule. The biggest advantages of mesotherapy for veterinarians and owners might be a low risk of complications as well as a low chance of side effects. Mesotherapy has drawbacks too. There is no Marketing Authorization in charge specific to mesotherapy, stressed animals might need to be sedated, animals need to be shaved, protocol is hard to apply. More importantly, there is right now no proof about the efficacy of mesotherapy. Our studies highlighted the desire for veterinarians to be taught about the technique as well as the positive attitude owners have towards it.

Mesotherapy is not very well-known to veterinarians. The mesotherapy field would benefit greatly if veterinary school or courses were spreading awareness about it. In addition, the field could also benefit from new studies showing its efficiency in veterinary medicine.

## **KEYWORDS:**

MESOTHERAPY / DOMESTIC ANIMALS / SURVEY / VETERINARY PRACTICE / CUSTOMER RELATIONSHIP

## **JURY:**

Chairperson: Pr Jean-François DEUX

1<sup>st</sup> Assessor: Pr Dominique GRANDJEAN

2<sup>nd</sup> Assessor: Dr Guillemette CREPEAUX