



## Open Archive TOULOUSE Archive Ouverte (OATAO)

OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible.

This is an author-deposited version published in : <http://oatao.univ-toulouse.fr/>  
Eprints ID : 12115

**To cite this version :**

BARROT, Aure-Hélène. *Maîtrise de l'épilepsie essentielle canine par l'acupuncture*. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2014, 169 p.

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository administrator: [staff-oatao@inp-toulouse.fr](mailto:staff-oatao@inp-toulouse.fr).

# Maîtrise de l'épilepsie essentielle canine par l'acupuncture

---

THESE  
pour obtenir le grade de  
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement  
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

*par*

**BARROT Aure-Hélène, Lugdivine**

Née, le 14 Août 1989 à Rodez (12)

---

**Directeur de thèse : M. Jean SAUTET**

---

## JURY

PRESIDENT :

**M. Christian VIRENQUE**

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEURS :

**M. Jean SAUTET**

**M. Giovanni MOGICATO**

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MEMBRE INVITE :

**M. François GONNEAU**

Docteur Vétérinaire



**Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt  
ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE**

**Directeur** : M. Alain MILON

**PROFESSEURS CLASSE  
EXCEPTIONNELLE**

- M. **AUTEFAGE André**, *Pathologie chirurgicale*
- Mme **CLAUW Martine**, *Pharmacie-Toxicologie*
- M. **CONCORDET Didier**, *Mathématiques, Statistiques, Modélisation*
- M. **CORPET Denis**, *Science de l'Aliment et Technologies dans les Industries agro-alimentaires*
- M. **DELVERDIER Maxence**, *Anatomie Pathologique*
- M. **ENJALBERT Francis**, *Alimentation*
- M. **EUZEBY Jean**, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
- M. **FRANC Michel**, *Parasitologie et Maladies parasitaires*
- M. **MARTINEAU Guy**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*
- M. **PETIT Claude**, *Pharmacie et Toxicologie*
- M. **REGNIER Alain**, *Physiopathologie oculaire*
- M. **SAUTET Jean**, *Anatomie*
- M. **SCHELCHER François**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*

**PROFESSEURS 1°  
CLASSE**

- M. **BERTHELOT Xavier**, *Pathologie de la Reproduction*
- M. **BOUSQUET-MELOU Alain**, *Physiologie et Thérapeutique*
- M. **DUCOS Alain**, *Zootéchnie*
- M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et Thérapeutique*

**PROFESSEURS 2°  
CLASSE**

- Mme **BENARD Geneviève**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
- M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
- Mme **CHASTANT-MAILLARD Sylvie**, *Pathologie de la Reproduction*
- M. **DUCOS DE LAHITTE Jacques**, *Parasitologie et Maladies parasitaires*
- Mme **GAYRARD-TROY Véronique**, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*
- M. **GUERRE Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
- Mme **HAGEN-PICARD Nicole**, *Pathologie de la Reproduction*
- M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
- M. **LIGNEREUX Yves**, *Anatomie*
- M. **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **PICAVET Dominique**, *Pathologie infectieuse*
- M. **SANS Pierre**, *Productions animales*
- Mme **TRUMEL Catherine**, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*

**PROFESSEURS CERTIFIES DE L'ENSEIGNEMENT  
AGRICOLE**

Mme **MICHAUD Françoise**, *Professeur d'Anglais*  
M **SEVERAC Benoît**, *Professeur d'Anglais*

**MAITRES DE CONFERENCES HORS  
CLASSE**

M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*  
M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la Reproduction*  
Mlle **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*  
Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, Anatomie pathologique*  
M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*  
Mlle **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*  
M. **JOUGLAR Jean-Yves**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*  
Mme **LETRON-RAYMOND Isabelle**, *Anatomie pathologique*  
M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et Mathématiques*  
M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*  
Mme **PRIYMENKO Nathalie**, *Alimentation*

**MAITRES DE CONFERENCES (classe  
normale)**

M. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*  
Mme **BENNIS-BRET Lydie**, *Physique et Chimie biologiques et médicales*  
Mlle **BIBBAL Delphine**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*  
Mme **BOUCLAINVILLE-CAMUS Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*  
Mlle **CADIARGUES Marie-Christine**, *Dermatologie*  
M. **CONCHOU Fabrice**, *Imagerie médicale*  
M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*  
M. **CUEVAS RAMOS Gabriel**, *Chirurgie Equine*  
Mme **DANIELS Hélène**, *Microbiologie-Pathologie infectieuse*  
M. **DOSSIN Olivier**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*  
Mlle **FERRAN Aude**, *Physiologie*  
M. **GUERIN Jean-Luc**, *Elevage et Santé avicoles et cunicoles*  
M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*  
Mlle **LACROUX Caroline**, *Anatomie Pathologique des animaux de rente*  
Mlle **LAVOUE Rachel**, *Médecine Interne*  
M. **LIENARD Emmanuel**, *Parasitologie et maladies parasitaires*  
M. **MAILLARD Renaud**, *Pathologie des Ruminants*  
Mme **MEYNAUD-COLLARD Patricia**, *Pathologie Chirurgicale*  
M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, Imagerie médicale*  
M. **NOUVEL Laurent**, *Pathologie de la reproduction*  
Mlle **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*  
Mlle **PAUL Mathilde**, *Epidémiologie, gestion de la santé des élevages avicoles et porcins*  
Mme **PRADIER Sophie**, *Médecine interne des équidés*  
M. **RABOISSON Didier**, *Productions animales (ruminants)*  
Mme **TROGELER-MEYNADIER Annabelle**, *Alimentation*  
M. **VOLMER Romain**, *Microbiologie et Infectiologie (disponibilité à cpt du 01/09/10)*  
M. **VERWAERDE Patrick**, *Anesthésie, Réanimation*  
Mme **WASET-SZKUTA Agnès**, *Production et pathologie porcine*

**MAITRES DE CONFERENCES et AGENTS CONTRACTUELS**

M. **BOURRET Vincent**, *Microbiologie et infectiologie*  
Mme **FERNANDEZ Laura**, *Pathologie de la reproduction*

**ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE  
CONTRACTUELS**

Mlle **DEVIERS Alexandra**, *Anatomie-Imagerie*  
M. **DOUET Jean-Yves**, *Ophthalmologie*

A notre jury de thèse

**A Monsieur le Professeur Christian VIRENQUE**

Professeur des Universités

Praticien hospitalier

Anesthésiologie

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse,

Hommage respectueux.

**A Monsieur le Professeur Jean SAUTET**

Professeur 1<sup>ère</sup> Classe de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Anatomie

Pour l'intérêt qu'il a su porter à ce travail et la justesse de ces remarques, qu'il trouve ici l'expression de notre plus profonde gratitude.

**A Monsieur le Professeur Giovanni MOGICATO**

Maitre de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Anatomie, Imagerie médicale

Qui a eu la gentillesse d'examiner ce travail et de participer à notre jury de thèse,

Sincères remerciements.

**A Monsieur François GONNEAU**

Docteur Vétérinaire

Un million de merci pour sa joie de vivre, son optimisme et son soutien sans faille, qui ont permis à ce travail d'exister !

Toute mon amitié.



## **A mes parents,**

Pour votre amour et votre patience infinie, parce que vous m'avez permis d'être celle que je suis et soutenue durant toutes ces années.

A mon papa, merci d'avoir fait de moi une guerrière!

A ma maman, merci d'être toujours là et pour ton amour à toutes épreuves!

Je vous aime de tout mon cœur.

## **A mes frères et sœurs, Aurore, Aude, Johan, Auriane et Jaufret,**

Avoir grandi à vos côtés et partagé fous rires, bourdes (c'est ce soir qu'on mange ?), bataille de pigne de pin et autres guérillas m'a donné mes plus beaux souvenirs...!

Et parce que le meilleur reste à venir, merci d'être avec moi, d'être tous simplement vous.

A jamais six, je vous aime.

## **A mes meilleures amies, pour tous les moments passés et à venir,**

**Ma Lulu**, pour tous les délires, rires, larmes et confidences que l'on a partagés, tu es l'une des plus belles personnes que je connaisse, ne change jamais ! On chantera encore longtemps à tue-tête sur nos vélos, pour le plaisir des oreilles de l'Ariège!

**Ma Candice**, pour être toujours là et être mon globe-trotteur attiré, merci du fond du cœur (non mais vraiment !)

**Ma Chloé**, pour apporter de la couleur dans ma vie (le gris n'en est pas une...), m'écouter et me faire rire (on vient tous ensemble samedi matin? L'explication imagée de la hernie vésicale et la mythique pose de cathéter...)

**Mon Elodie**, pour être un cœur en or brut de décoffrage, merci d'être dans ma vie.

**Ma Stéphanie**, pour être la seule de toutes les muffins à comprendre tous mes délires (œil de pigeons !!)

**Ma Lora**, pour avoir toujours été là dans les meilleurs comme dans les pires moments, et pour m'apporter une bouffée d'art, de musique et de folie dans mon monde de véto, merci d'être avec moi!

## **A Nadine**

Pour m'avoir accueillie chez elle comme une fille, mise sur la voie de cette thèse et pour être elle-même simplement, je bois à ton honneur !

## **A mes amis plus ou moins poilus :**

**Elwin**, pour être le ti'biscuit de ma vie et pour m'avoir appris que même des pires situations, il y a toujours du bon qui ressort...

**Bobosh, AXK, Pussy, Tichat, Chatran, Gratouille, Gary** et même toi **Ratatam**, pleins de caresses.



# Table des matières

**Introduction.....24**

**PREMIERE PARTIE : Rappels sur l'épilepsie.....26**

**I. Définitions, classifications et physiopathologie.....27**

I.1. Définitions.....27

I.1.1. Définition de crise convulsive.....27

I.1.2. Définition de l'épilepsie.....27

I.1.3. Définitions des termes décrivant les crises convulsives.....27

I.1.3.a. La phase d'aura.....28

I.1.3.b. L'ictus.....28

I.1.3.c. La phase post ictale.....28

I.2. Classifications.....29

I.2.1. Classification des crises convulsives.....29

I.2.1.a. Crises partielles.....29

I.2.1.a.1. Simples.....30

I.2.1.a.2. Complexes.....30

I.2.1.a.3. Secondairement généralisées.....30

I.2.1.b. Crises généralisées.....30

I.2.1.b.1. Convulsives.....31

I.2.1.b.2. Non convulsives (atonique, absence).....32

I.2.2. Classification de l'épilepsie.....	32
I.2.2.a. Epilepsie primaire, essentielle ou idiopathique.....	33
I.2.2.b. Epilepsies secondaires.....	34
I.2.2.b.1. Symptomatique (intracrânienne).....	35
I.2.2.b.2. Réactionnelle (extra crânienne).....	36
I.2.2.c. Epilepsie cryptogénique.....	37
I.3. Physiopathologie.....	37
I.3.1. Initiation de la décharge épileptique.....	38
I.3.2. Propagation de la décharge épileptique.....	38
I.3.3. Fin de la décharge épileptique.....	39
I.3.4. Conséquences de la décharge épileptique.....	39
<b>II. Epidémiologie.....</b>	<b>40</b>
II.1. Epidémiologie.....	40
II.2. Facteurs prédisposants.....	41
II.2.1. Notion de seuil épileptique.....	41
II.2.2. Génétique, race, famille.....	41
II.2.3. Age.....	42
II.2.4. Sexe.....	43
II.3. Facteurs favorisant l'apparition des crises.....	43
II.3.1. Facteurs endogènes.....	44
II.3.2. Facteurs externes.....	44

<b>III. Diagnostic de l'épilepsie essentielle.....</b>	<b>46</b>
III.1. Anamnèses et commémoratifs.....	46
III.1.1. Signalement de l'animal.....	46
III.1.2. Commémoratifs.....	47
III.1.3. Description des crises.....	47
III.1.4. Modalité d'apparition et d'évolution.....	48
III.2. Examen clinique.....	49
III.2.1. Général.....	49
III.2.2. Neurologique.....	49
III.2.3. Bilan.....	51
III.3. Examens complémentaires.....	52
III.3.1 Recherche d'affections métaboliques.....	53
III.3.2. Recherche d'affections intracrâniennes.....	54
III.4. Bilan sur le diagnostic de l'épilepsie primaire.....	55
<b>IV. Traitements.....</b>	<b>57</b>
IV.1. Objectifs.....	57
IV.2. Initiation du traitement.....	58
IV.3. Les molécules anticonvulsivantes.....	59

IV.3.1. Considération pharmacocinétique.....	59
IV.3.2. Les différentes molécules.....	62
IV.3.2.a. Le phénobarbital.....	62
IV.3.2.a.1. Formule et pharmacocinétique .....	62
IV.3.2.a.2. Mécanisme d'action.....	63
IV.3.2.a.3. Effets secondaires.....	64
IV.3.2.a.4. Interactions médicamenteuses.....	65
IV.3.2.a.5. Conduite du traitement.....	66
IV.3.2.b. Le bromure.....	67
IV.3.2.b.1. Formule et pharmacocinétique .....	67
IV.3.2.b.2. Mécanisme d'action.....	67
IV.3.2.b.3. Effets secondaires.....	68
IV.3.2.b.4. Interactions médicamenteuses.....	69
IV.3.2.b.5. Conduite du traitement.....	69
IV.3.2.c. Les benzodiazépines.....	70
IV.3.2.c.1. Formule et pharmacocinétique .....	70
IV.3.2.c.2. Mécanisme d'action.....	71
IV.3.2.c.3. Effets secondaires.....	71
IV.3.2.c.4. Interactions médicamenteuses.....	71
IV.3.2.c.5. Conduite du traitement.....	71
IV.3.2.d. Autres molécules.....	72
IV.3.2.d.1. La primidone.....	72
IV.3.2.d.2. Le felbamate.....	72
IV.3.2.d.3. La gabapentine.....	72
IV.3.2.d.4. L'imépitoiné.....	73

IV.4. La Conduite du traitement.....	73
IV.4.1. Choix d'un traitement de fond.....	73
IV.4.2. Suivi et pronostic.....	74
IV.5. Traitements alternatifs.....	74
IV.5.1. Traitement chirurgical.....	75
IV.5.2. Stimulation vagale.....	75
IV.5.3. Acupuncture.....	75

## **DEUXIEME PARTIE : l'épilepsie en médecine traditionnelle chinoise.....76**

### **I. Le Diagnostic en médecine traditionnelle chinoise.....79**

#### I.1. Bases du diagnostic en médecine traditionnelle chinoise....79

I.1.1. Le crible des 8 critères.....80

I.1.2. Les Agents pathogènes externes.....81

I.1.3. Les signes d'atteintes des zang-fu.....81

#### I.2. Diagnostic de l'épilepsie.....83

### **II. Etiopathogénie de l'épilepsie en médecine traditionnelle chinoise.....85**

#### II.1. Etiologie des crises.....85

II.1.1. Le Vent interne.....85

II.1.2. Le Phlegme.....85

II.1.3. Le Feu.....86

#### II.2. Les causes sous-jacentes.....87

II.2.1. Hyperfonctionnement du foie.....87

II.2.2. Hyperfonctionnement du cœur.....89

II.2.3. Interdépendances.....90

II.3. Les origines possibles du déséquilibre.....	93
II.3.1. Vide de Yin foie/rein.....	93
II.3.2. Vide de sang du foie.....	95
II.3.3. Vide de sang.....	98
II.3.4. Vide de jing du rein.....	98
II.3.5. Vide de Qi de la rate.....	100
II.3.6. Stase de sang.....	101
II.3.7. Vide de yin et plénitude de yang du cœur.....	101
<b>III. Schéma bilan.....</b>	<b>103</b>

**TROISIEME PARTIE : Traitement acupunctural  
de l'épilepsie.....106**

**I. Traitement des crises.....108**

I.1. VG 20 – Bai hui – Cent réunions.....108

I.2. VG 26 – Ren zhong – Centre de l'organisme.....109

I.3. VG 16 – Fengfu – Palais du vent.....109

I.4. VG 14 – Da zhui – Grande vertèbre.....110

I.5. VC 14 – Ju que – Alarme du cœur.....110

I.6. VB 20 – Feng chi – Lac du vent.....111

I.7. R 1 – Yong quan – Fontaine jaillissante.....112

I.8. C 7 – Shen men – Porte de l'esprit.....112

I.9. V 62 – Shen mai – Vaisseau shen.....113

I.10. F 3 – Tai chong – Grande source.....	113
I.11. GI 4 – Hegu – Vallée fermée.....	114
I.12. P 10 bis – Guei yen – Œil du démon.....	115
I.13. Ra 2 – Da du – Gros morceau.....	115

## **II. Traitement de fond.....117**

II.1. VG 20 – Bai hui – Cent réunions.....	117
II.2. VB 20 – Feng chi – Lac du vent.....	117
II.3. VG 26 – Ren zhong – Centre de l’organisme.....	117
II.4. VC 14 – Ju que – Alarme du cœur + VG 14 – Da zhui – Grande vertèbre.....	118
II.5. C 7 – Shen men – Porte de l’esprit.....	118
II.6. GI 4 – Hegu – Vallée fermée + F 3 – Tai chong – Grande source.....	118

II.7. VG 2 bis – Bai hui - Cent réunions.....	118
II.8. MC 7 – Da ling – Grand tumulus.....	119
II.9. MC 6 – Nei guan – Lieu de passage vers l'extérieur.....	120
II.10. V 15 – Xin shu – Résonance du cœur.....	120
II.11. V 17 – Ge shu – Résonance du diaphragme.....	121
II.12. V 18 – Gan shu – Résonance du foie.....	121
II.13. V 20 – Pi shu – Résonance de la rate.....	122
II.14. V 23 – Shen shu – Résonance du rein.....	123
II.15. R 3 – Tai xi – Grand torrent.....	123
II.16. R 7 – Fu liu – Lieu du retour.....	124
II.17. Ra 6 – San yin jiao – Réunion des trois Yin.....	124

II.18. E 36 – Zu san li – Trois mesures au membre  
postérieur.....125

II.19. E 40 – Feng long – Aspect épanoui.....126

### **III. Soutenir le foie.....128**

III.1. Ra 6 – San yin jiao – Réunion des trois Yin.....128

III.2. V 18 – Gan shu – Résonance du foie.....128

III.3. V 20 – Pi shu – Résonance de la rate.....128

III.4. GI 4 – Hegu – Vallée fermée + F 3 – Tai chong –  
Grande source.....129

III.5. F 2 – Xing jian – Echancrure du pied.....129

III.6. VB 34 – Yang ling quan – Fontaine yang.....129

III.7. MC 5 –Jian shi– Etape de division intermédiaire..130

**Conclusion.....132**

**BIBLIOGRAPHIE première partie.....135**

**BIBLIOGRAPHIE deuxième et troisième partie....139**

**Annexes 1- Localisation du VG 20.....143**

**Annexes 2- Localisation du VG 26.....144**

**Annexes 3- Localisation du VG 16.....145**

**Annexes 4- Localisation du VG 14.....146**

**Annexes 5- Localisation du VC 14.....147**

**Annexes 6- Localisation du VB 20.....148**

**Annexes 7- Localisation du R1.....149**

**Annexes 8- Localisation du C7.....150**

**Annexes 9- Localisation du V 62.....151**

**Annexes 10- Localisation du F 3 et GI 4.....152**

**Annexes 11- Localisation du P 10 bis et Ra 2.....153**

**Annexes 12- Localisation du VG 2 bis.....154**

**Annexes 13- Localisation du MC 7.....155**

**Annexes 14- Localisation du MC 6.....156**

**Annexes 15- Localisation du V 15.....157**

**Annexes 16- Localisation du V 17.....158**

**Annexes 17- Localisation du V 18.....159**

**Annexes 18- Localisation du V 20.....160**

**Annexes 19- Localisation du V 23.....161**

**Annexes 20- Localisation du R 3.....162**

<b>Annexes 21- Localisation du R 7.....</b>	<b>163</b>
<b>Annexes 22- Localisation du Ra 6.....</b>	<b>164</b>
<b>Annexes 23- Localisation du E 36.....</b>	<b>165</b>
<b>Annexes 24- Localisation du E 40.....</b>	<b>166</b>
<b>Annexes 25- Localisation du F 2.....</b>	<b>167</b>
<b>Annexes 26- Localisation du VB 34.....</b>	<b>168</b>
<b>Annexes 27- Localisation du MC 5.....</b>	<b>169</b>

# Table des illustrations

## Figures

Fig-1 : Classification des crises convulsives chez le chien.....	29
Fig-2 : Classification des épilepsies chez le chien.....	33
Fig-3 : Les Étapes du diagnostic d'épilepsie primaire par exclusion.....	56
Fig-4 : Évolution de la concentration sanguine d'une molécule en fonction du temps et de la prise.....	60
Fig-5 : La phase de charge sérique.....	60
Fig-6 : La fourchette thérapeutique.....	61
Fig-7 : Formule du phénobarbital.....	63
Fig-8 : Formule du diazepam.....	70
Fig-9 : Le clavier canin.....	82
Fig-10 : La topographie des points Mu.....	83
Fig-11 : Hyperfonctionnement du foie et conséquences.....	88
Fig-12 : Hyperfonctionnement du bois et conséquences.....	91
Fig-13 : Hyperfonctionnement du feu et conséquences.....	92
Fig-14 : Vide de Yin du foie et du rein.....	95
Fig-15 : Production du sang à partir des essences subtiles.....	97
Fig-16 : Production de l'énergie.....	99
Fig-17 : Physiopathologie de l'épilepsie en MTC.....	104
Fig-18 : Association pour le traitement des crises.....	116
Fig-19 : Association pour le traitement de fond.....	127
Fig-20 : Association pour le soutien du foie.....	131

## **Tableaux**

Tableau 1 : Races prédisposées à l'épilepsie essentielle.....	42
Tableau 2 : Eléments de diagnostic différentiel des épilepsies réactionnelles, symptomatique et primaire.....	51
Tableau 3 : Examens complémentaires indiqués lors de la recherche d'une affection métabolique.....	53
Tableau 4 : Examens complémentaires indiqués lors de la recherche d'affections intracrâniennes.....	54
Tableau 5 : Signification des abréviations des méridiens.....	107

# Introduction :

L'épilepsie essentielle canine est l'une des maladies neurologiques les plus fréquemment rencontrées et traitées en médecine vétérinaire. C'est une maladie complexe, tant au niveau de son diagnostic que de son traitement.

Chronique et incurable, son traitement demande de la part des propriétaires, une réelle motivation et un investissement financier important. Elle reste difficile à maîtriser et nécessite la mise en place d'un traitement médicamenteux à vie.

Les propriétaires, confrontés à cette gestion difficile, souhaitent souvent faire plus pour leur animal, améliorer sa qualité de vie, tout en réduisant l'utilisation de molécules chimiques.

Ainsi, la mobilisation de nouveaux outils, plus naturels, moins onéreux et pouvant s'associer au traitement médicamenteux, est une demande de plus en plus fréquente de la part des propriétaires. En répondant à ces nouvelles attentes, l'acupuncture présente un réel intérêt. C'est une médecine millénaire, déjà utilisée pour le traitement de l'épilepsie essentielle humaine. Son utilisation en médecine vétérinaire mérite d'être développée, c'est une médecine de réglage, qui agit en rétablissant l'harmonie au sein de l'organisme, peu onéreuse et qui permet un traitement personnalisé de l'animal. De plus, c'est une médecine douce, qui bénéficie d'une bonne image auprès des propriétaires.

Le travail suivant cherche à mettre en avant l'intérêt de l'acupuncture dans la gestion de l'épilepsie essentielle canine. C'est le début d'une piste de réflexion, qui donne les premières clés du diagnostic et du traitement acupunctural de l'épilepsie, en vue d'explorer l'apport de cette médecine alternative dans le contrôle de cette maladie.

Il est nécessaire dans une première partie, de faire un tour d'horizon des connaissances actuelles concernant l'épilepsie essentielle canine, de connaître ses caractéristiques, son importance, son diagnostic et ses traitements, afin de voir en quoi l'acupuncture peut être un outil complémentaire précieux.

Dans une seconde partie, l'épilepsie essentielle canine sera abordée selon le point de vue de la médecine traditionnelle chinoise (MTC). Nous y décrirons, l'étude de son diagnostic, des mécanismes pathologiques intervenant, avec les outils propres à l'acupuncture

et selon les différentes règles qui mettent en équation la MTC.

Enfin, dans une troisième partie, nous présenterons les points d'intérêt majeur pouvant être utilisés dans la gestion des crises d'épilepsie et dans le traitement de fond de la maladie. Mais nous signalerons également des points permettant de soutenir la fonction hépatique, qui est fortement sollicitée par les molécules utilisées dans le traitement médicamenteux.

## **Première partie : Rappels sur l'épilepsie**

# **I. Définitions, classifications et physiopathologie**

## **I.1. Définitions**

### **I.1.1. Définition de crise convulsive**

Une crise convulsive est la manifestation clinique d'un dysfonctionnement cérébral paroxystique qui est dû à des décharges neuronales excessives et hyper synchrones d'une partie plus ou moins étendue du cortex cérébral.

Elle se caractérise par des perturbations transitoires, involontaires et stéréotypées du comportement ou du statut neurologique qui apparaissent brutalement et cessent spontanément [29].

### **I.1.2. Définition de l'épilepsie**

En médecine vétérinaire, il n'existe pas de consensus sur la définition du terme épilepsie, qui change donc selon les auteurs. C'est un syndrome cortical caractérisé cliniquement par des crises convulsives récidivantes, périodiques et imprévisibles [43].

La définition usuelle de l'épilepsie est la récurrence de crises convulsives sur un intervalle de temps long, soit d'un point de vue clinique la survenue de 2 crises ou plus, en l'espace de 1 mois [28].

### **I.1.3. Définitions des termes décrivant les crises convulsives**

Un certain nombre de termes précis et spécifiques sont utilisés pour décrire au mieux les crises convulsives, il est donc nécessaire de connaître leurs significations.

Une crise est dite isolée, lorsqu'un unique épisode survient sur une période de 24 heures.

Des crises groupées ou clusters correspondent à deux, ou plusieurs, crises sur une période de 24 heures séparées par une période inter ictale.

Un status epilepticus est une crise qui dure plus de 5 minutes, ou lorsqu'une série de crises, sans récupération entre deux crises, dure plus de 30 minutes [28].

La crise est traditionnellement décrite comme la succession de 3 phases : l'aura (ou Prodrome), l'ictus et la phase post ictale.

#### I.1.3.a. La phase d'aura

D'une durée de quelques minutes à quelques heures, c'est la période juste avant l'imminence de la crise. L'animal peut apparaître inquiet, nerveux et peut rechercher le contact avec ses maîtres ou au contraire fuir toute présence humaine. Elle n'est généralement pas perçue par le propriétaire, car parfois très fruste cliniquement.

#### I.1.3.b. L'ictus

Elle constitue la crise convulsive en elle-même.

Les manifestations cliniques sont variables et caractérisées par :

- Des perturbations du tonus musculaire : contraction tonique, clonique, tono-clonique ou à l'inverse atonique.
- Des pertes de conscience, des absences.
- Un dérèglement de l'activité du système nerveux autonome : hyper salivation, vomissement, diarrhée, douleur abdominale apparente.
- Une modification comportementale : léchage des babines, chasses de mouche imaginaire, peur irrationnelle, agressivité, tournis...

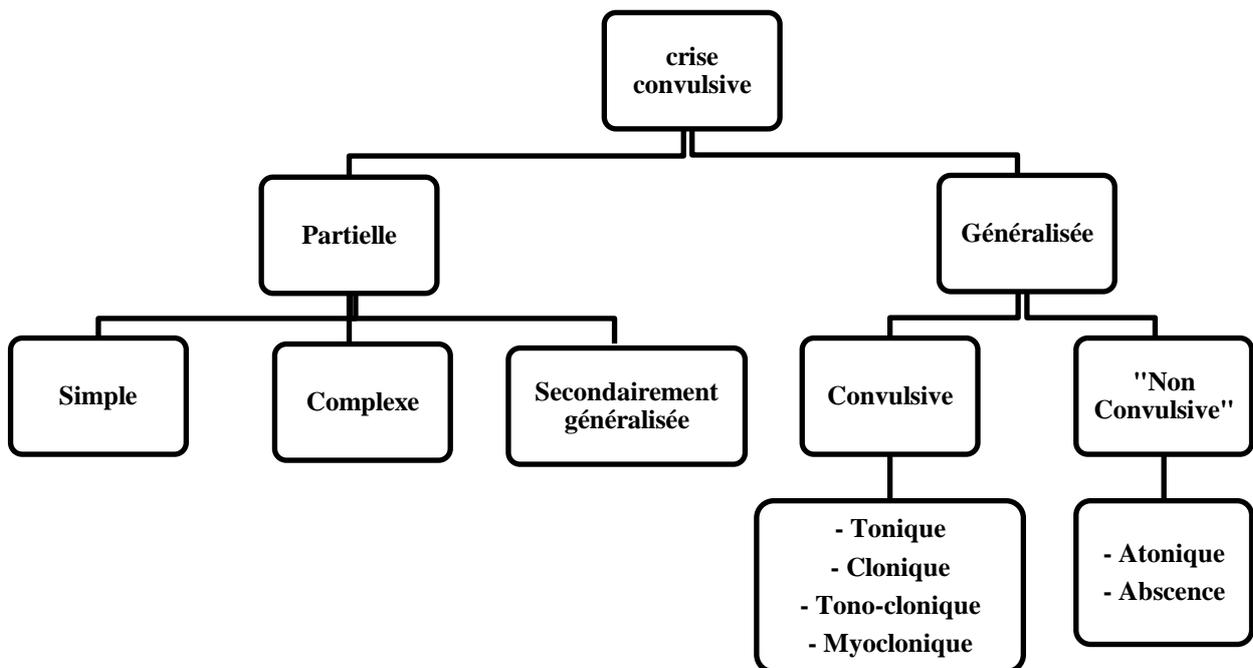
#### I.1.3.c. La phase post ictale

C'est le dernier stade de la crise convulsive qui correspond à un état de fatigue et de confusion qui suit la crise convulsive. Elle est synonyme de phase de récupération. Elle peut durer de quelques minutes à plusieurs heures voir plusieurs jours pour certains troubles comme l'amaurose [21].

## I.2. Classifications

### I.2.1. Classification des crises convulsives

Les crises convulsives se divisent en deux groupes : les crises partielles et les crises généralisées, selon qu'elles touchent seulement une partie ou l'ensemble de l'encéphale. Les deux types de convulsions se subdivisent elles-mêmes en différentes catégories comme indiqué sur la figure 1 ci-dessous.



*Fig-1 : Classification des crises convulsives chez le chien D'après [32]*

#### I.2.1.a. Crises partielles :

Les crises partielles ou focales n'intéressent qu'un secteur cortical précis. Elles sont dues à la décharge neuronale d'un petit groupe de neurones, et qui ne s'étend pas au reste du cortex [28].

La nature des signes observés reflète l'atteinte de la zone de l'encéphale touchée par la crise focale. Ces signes consistent en une perturbation d'intensité variable d'une activité motrice localisée (le plus souvent unilatérale), d'une activité végétative (hyper salivation, vomissement...) ou encore du comportement (manque d'attention, mâchonnement...) [28].

On définit 3 types de crises :

#### I.2.1.a.1. Simples

La décharge neuronale prend origine et reste confinée dans une portion du cortex cérébral d'un seul hémisphère, ce qui ne cause pas d'altération de l'état de conscience de l'animal. Ce type de crise est dû à une lésion structurale focale acquise ou congénitale. Les symptômes vont être fonction de la localisation de la lésion mais on retrouve surtout des anomalies non symétriques motrices (fasciculation faciale, flexion de la tête...) ou sensorielles [35].

#### I.2.1.a.2. Complexes

La décharge convulsive prend origine et se propage dans les structures profondes de l'hémisphère cérébral, on observe donc une altération de la conscience de l'animal. L'animal présente un trouble du comportement ou alors, il présente des automatismes (mâchonnement, mastication...) [35].

#### I.2.1.a.3. Secondairement généralisées

Lors d'une crise partielle simple ou complexe, on a une progression vers une crise généralisée [42].

#### I.2.1.b. Crises généralisées :

Elles résultent de la perte brutale et simultanée de l'activité électrique normale dans les deux hémisphères cérébraux, due à une activité neuronale excessive et hyper synchrone bilatérale généralisée [1].

Elles se manifestent par une perte complète de l'état de conscience, et les manifestations motrices, lorsqu'elles existent, sont d'emblée bilatérales et symétriques et intéressent tout le corps de l'animal dès le début de la crise [35].

Différents termes nous permettent de décrire au mieux les différents types de crises :

### I.2.1.b.1. Convulsives

On parlait autrefois de « grand mal ». Il y a différentes expressions possibles :

- Tonique : Contraction généralisée de tous les muscles, pouvant entraîner des chutes traumatisantes.
- Clonique : Mouvement de pédalage sans composante tonique
- Tono-clonique : C'est le type de crise rencontrée le plus fréquemment en médecine vétérinaire. Ce type de crise est caractérisé par une perte de conscience, associée à une activité motrice bilatérale, violente et symétrique, qui affecte tout le corps et entraîne un décubitus latéral complet. Elle se déroule en trois phases :
  - une phase tonique : position d'opisthotonos, mâchoires serrées, respiration parfois bloquée entraînant une cyanose. Elle dure généralement une minute.
  - une phase clonique : alternance de contractions et de relâchements, mouvements de pédalage, mâchonnements, salivation, respiration rapide et saccadée. Elle dure quelques minutes.
  - une phase tono-clonique : alternance de mouvements toniques et cloniques [15].

Une phase de récupération suit la fin de la crise, la durée et les symptômes sont variables : la respiration redevient ample, l'animal est généralement fatigué et il peut présenter de la polyphagie, de la polydipsie ou des troubles neurologiques bilatéraux et psychosensoriels transitoires, comme des hallucinations, de l'amaurose, de l'ataxie...

Une altération du système nerveux organovégétatif est parfois présente (vomissement, mydriase, miction, défécation.) [33].

- Myoclonique : Contraction brève d'un territoire musculaire ou de l'ensemble des muscles. Il s'agit de secousses musculaires intéressant plusieurs groupes musculaires voisins et antagonistes provoquant un mouvement soudain et involontaire. Les myoclonies sont bilatérales mais peuvent être asymétriques.

### I.2.1.b.2. Non convulsives (atonique, absence)

On parlait autrefois de « petit mal ».

- Atonique : Elles se traduisent par une résolution intense et brutale du tonus musculaire qui entraîne un collapsus flaccide et une absence de mouvement. C'est un type de crise rarement observé.
- Absence : On a une perte brutale de conscience et un bref arrêt de l'activité motrice en cours, pendant quelques secondes à quelques minutes. Ce sont des crises très peu documentées chez le chien, espèce dans laquelle elles semblent excessivement rares voire absentes, contrairement à l'espèce humaine [15].

### I.2.2. Classification de l'épilepsie

De même que pour la définition, il y a un manque de consensus pour la classification de l'épilepsie en médecine vétérinaire. Il existe une grande variété des étiologies des épilepsies, qui sont le résultat de l'interaction d'un grand nombre de facteurs, comme des facteurs génétiques ou des facteurs exogènes.

En se basant sur la classification étiopathogénique des syndromes épileptiques en médecine humaine, on distingue en médecine vétérinaire 3 catégories d'épilepsie : l'épilepsie essentielle ou primaire, les épilepsies secondaires symptomatique et réactive, et l'épilepsie cryptogénique [43].

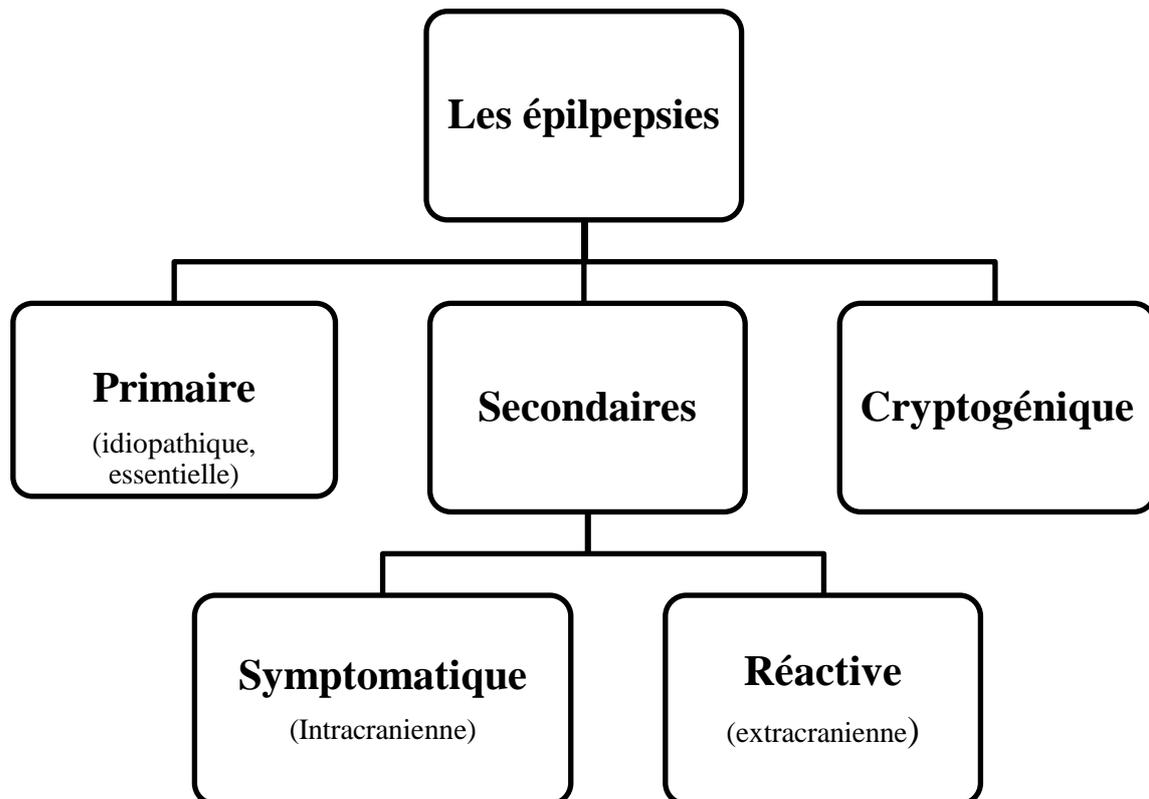


Fig-2 : Classification des épilepsies chez le chien D'après [43].

### I.2.2.a. Epilepsie primaire, essentielle ou idiopathique

L'épilepsie primaire est l'une des maladies neurologiques des petits animaux de compagnies la plus communément rencontrée et traitée en médecine vétérinaire. L'épilepsie primaire est un syndrome qui ne repose sur aucune lésion structurale ou affection métabolique. Elle s'explique par un déséquilibre entre les mécanismes d'excitation et d'inhibition neuronale qui semble impliquer uniquement une prédisposition génétique ou familiale, pour des animaux qui sont par ailleurs normaux [27].

Chez les animaux atteints d'épilepsie primaire, une manifestation épileptiforme sera déclenchée suite à une quantité de stimuli épileptogènes plus faible que chez un animal normal. On dit que son seuil d'excitabilité neuronale est bas. Ce type d'épilepsie a des caractéristiques sémiologiques particulières qui permettent de la reconnaître : âge et mode d'apparition, évolution, transmission héréditaire chez certaines races, etc.

Les crises convulsives observées sont, dans la grande majorité des cas, d'emblée généralisées, de type tono-clonique et se produisent le plus souvent au cours du sommeil. L'intervalle entre les crises - de quelques semaines à quelque mois initialement - est variable selon les individus, mais l'on observe une certaine cyclicité pour un individu donné. L'évolution de l'épilepsie essentielle est variable d'un individu à l'autre, mais un individu donné, présentera en général le même type de crises tout au long de sa vie.

Les animaux atteints sont totalement normaux entre les crises et on ne notera aucun symptôme associé pendant la phase interictale. Par contre, certains animaux présentent des anomalies durant la période postictale, qui peuvent être visibles jusqu'à quelque jours après l'ictus. Ces anomalies correspondent à un état d'épuisement cérébral : prostration, ataxie, amaurose, perte des repères, etc [11].

En résumé, on soupçonnera une épilepsie idiopathique quand 3 grands critères seront présents : crise primairement généralisée, examen neurologique normal et prédisposition familiale.

La mise en place d'un traitement anti-épileptique efficace, permettant un contrôle satisfaisant des crises, permet de donner une qualité et une durée de vie quasi normale aux animaux atteints.

Il est important de remarquer que l'épilepsie essentielle féline est excessivement rare ou peu diagnostiquée. En effet une cause toxique, inflammatoire, vasculaire ou néoplasique est très souvent retrouvée [11].

### I.2.2.b. Epilepsies secondaires :

L'épilepsie est dite secondaire quand on a une cause structurale ou métabolique, qui en abaissant le seuil d'excitabilité neuronale ou en créant un foyer d'instabilité électrique, déclenche des crises épileptiformes.

On différencie deux types d'épilepsies secondaires : la symptomatique, qui regroupe toutes les causes intracrâniennes (c'est-à-dire les lésions structurales cérébrales macroscopiques ou microscopiques), et la réactionnelle, qui regroupe toutes les causes extracrâniennes entraînant un dérèglement de l'homéostasie cellulaire systémique et donc cérébrale [11].

### I.2.2.b.1. Symptomatique (intracrânienne)

Toutes les affections à l'origine d'une lésion structurale intracrânienne du prosencéphale, peuvent entraîner ce type d'épilepsie. Les crises convulsives sont en général partielles, avec ou non généralisation secondaire. On répertorie cinq grands groupes d'affections les plus fréquentes :

- Malformations : Hydrocéphalie, lissencephalie, maladies de surcharge (manque d'une enzyme nécessaire à l'élimination d'un métabolite qui s'accumule dans le cytoplasme neuronal ou glial), etc.
- Traumatiques : Les lésions dû à un traumatisme cérébral peuvent être à l'origine de crises épileptiformes, soit directement après le traumatisme, soit quelques semaines à quelques mois plus tard à cause du réarrangement tissulaire (prolifération astrocytaire, création de nouvelles synapses...) qui a lieu lors de la cicatrisation de la lésion.
- Néoplasiques : C'est une cause très fréquente en médecine vétérinaire. Les processus tumoraux peuvent être extra parenchymateux (ils entraînent des manifestations épileptiformes par effet de masse) ou intra parenchymateux (ils forment des foyers épileptogènes).
- Inflammatoires : L'inflammation peut être due à des virus, des bactéries, des protozoaires, des processus auto-immuns et des phénomènes nécrotiques.
- Dégénératifs : On peut avoir à l'origine de phénomènes dégénératifs des problèmes vasculaires (ischémie, infarctus, etc.), de l'hypertension, etc [28].

Comme toutes ces causes entraînent des lésions structurales, des déficits permanents (déficits visuels, démarche compulsives...) sont souvent présents entre les crises. Ils sont rapportés par le propriétaire, ou ils sont mis en évidence lors de l'examen neurologique.

On soupçonnera donc de l'épilepsie symptomatique lorsque l'animal présentera des crises initialement partielles, avec généralisation secondaire ou non, et des désordres du système nerveux central décelables entre les crises. Le diagnostic définitif fait intervenir de l'imagerie médicale, comme la tomodensitométrie ou la résonance magnétique [11].

#### I.2.2.b.2. Réactionnelle (extra crânienne)

Les épisodes convulsifs sont alors secondaires à des troubles métaboliques systémiques sévères ou toxiques, qui rendent les neurones hyperexcitables de façon diffuse. On observe donc des crises convulsives généralisées, avec des symptômes neurologiques discrets et passagers pendant la période interictale. Elles s'accompagnent le plus souvent, d'autres signes cliniques systémiques [28].

- Hypoglycémie : Elle peut être due à différentes causes, comme l'immaturation hépatique du chiot, l'épuisement du chien de chasse, un insulinome pancréatique...
- Encéphalopathie hépatique : Une insuffisance hépatique entraîne l'altération de l'épuration portale de substances neurotoxiques d'origine entérale. Elle peut être due à une affection hépatique acquise (infectieuse, tumorale, cirrhose) ou à une hypoplasie hépatique secondaire à une communication porto-systémique.
- Dérèglement hydro-électrolytiques : Intoxication au sel, éclampsie de la chienne en lactation, etc.
- Toxiques : La Strychnine, la crimidine, les organophosphorés, le plomb, etc.
- Urémie : L'insuffisance rénale en stade terminale peut être à l'origine de crises épileptiformes.
- Hypoxie : Les états hypoxiques aigus (arrêt cardio respiratoire) ou chroniques (insuffisance cardiaque ou respiratoire).
- Hyperthermie : Lorsque l'animal est confiné dans un espace peu ventilé et où la température est élevée, le centre de thermorégulation hypothalamique n'arrive plus à maintenir stable la température corporelle, et des convulsions peuvent faire partie des symptômes observés. Il est important de noter que les convulsions elles-mêmes sont à l'origine d'une élévation de la température corporelle.
- Parasitisme intestinal : Les chiots fortement infestés peuvent présenter des épisodes épileptiformes qui disparaîtront après la mise en place d'un traitement antiparasitaire. Les bases de ce phénomène ne sont pas encore totalement comprises ni prouvées.

### I.2.2.c. Epilepsie cryptogénique

On parlera d'épilepsie « cryptogénique » (kryptos signifiant caché), lorsqu'aucune cause n'est identifiée, bien que l'expression de la maladie soit évocatrice d'épilepsie symptomatique. L'animal peut être normal ou non entre les crises [15].

Ce terme est généralement utilisé lorsque les moyens d'investigations mis en œuvre, sont insuffisants pour déterminer l'existence d'une lésion organique ou métabolique [14].

**Nous nous limiterons dans la suite de cet exposé à l'épilepsie essentielle canine. Le terme épilepsie désignera l'épilepsie essentielle canine sauf mention contraire.**

## I.3. Physiopathologie

Normalement, au repos, il existe une différence de potentiel électrique entre l'extérieur et l'intérieur de la membrane cellulaire du neurone qui est appelé potentiel de repos et est égal à -70 mV. Ce potentiel est maintenu grâce à un système de pompes actives à sodium et à potassium.

La modification de la perméabilité de la membrane cellulaire aux ions calcium et sodium entraîne une dépolarisation que l'on appelle potentiel d'action. Le retour à la normale sera permis par l'action de neurotransmetteurs inhibiteurs, comme l'acide gamma aminobutyrique (GABA), qui agissent via la perméabilité de la membrane aux ions chlore et potassium.

Les convulsions sont la manifestation clinique de décharges électriques rapides, excessives, et synchrones dues à une dépolarisation massive et paroxystique des neurones du cerveau. La physiopathologie de l'épilepsie essentielle canine est encore mal connue, mais certains mécanismes concernant les crises partielles sont élucidés.

### I.3.1. Initiation de la décharge épileptique

La dépolarisation massive, paroxystique et synchrone (Paroxysmal dépolarisation shift = PDS), qui caractérise l'activité épileptique est permise si le mécanisme excitateur des neurones domine. Cela est rendu possible soit par une augmentation et une persistance de l'excitation soit par une diminution des mécanismes inhibiteurs. Différentes hypothèses sont avancées quant aux mécanismes mis en jeu [6, 41] :

- une altération des fonctions membranaires conduisant à une dépolarisation membranaire excessive,
- une diminution des neurotransmetteurs inhibiteurs tels que le GABA,
- une augmentation des neurotransmetteurs activateurs tels que le glutamate,
- une altération des concentrations extracellulaires du potassium et du calcium, etc...

Les PDS qui génèrent des bouffées de potentiels d'action (visible sous la forme de « pointe » sur le tracé de l'encéphalogramme) se retrouvent au sein d'une population neuronale qui serait au centre de ce que l'on appelle *le foyer épileptique*.

Normalement, la propagation des potentiels d'action répétitifs est prévenue par une forte hyperpolarisation qui suit la dépolarisation et qui est due à l'action des neurones inhibiteurs. Ce phénomène est encore plus marqué dans les cellules avoisinantes, ce qui permettrait « d'encercler » la décharge et ainsi, éviter qu'elle ne se propage et ne se répète immédiatement [32].

### I.3.2. Propagation de la décharge épileptique.

Au cours d'une activation suffisante, la quantité de neurones engagés dans le foyer épileptogène sera suffisante pour pouvoir recruter d'autres neurones environnants, mais aussi à distance. En effet, s'il y a une mobilisation d'un nombre suffisant de neurones, le système inhibiteur entourant le foyer va s'épuiser, permettant ainsi la synchronisation et la propagation de la décharge épileptique aux structures avoisinantes, à travers des connexions corticales locales ou à des zones plus éloignées, par le biais des fibres commissurales.

Cette crise partielle peut se généraliser secondairement si la décharge neuronale est particulièrement intense, ou si l'animal est prédisposé à l'épilepsie [32].

### I.3.3. Fin de la décharge épileptique

Différentes hypothèses sont mises en avant pour expliquer la résolution de ces crises : arrêt de la décharge par accumulation de déchets cellulaires, l'hypoxie, le rôle des astrocytes...

### I.3.4. Conséquences de la décharge épileptique

Toute manifestation épileptiforme, quelle que soit son origine, augmente la probabilité de survenue de la suivante. L'épilepsie est une maladie auto aggravante via deux phénomènes [11] :

- L'effet « feu de broussailles » :

C'est un renforcement du foyer épileptogène primitif qui tend à augmenter de taille par une extension centrifuge de l'instabilité neuronale.

- L'effet « miroir » :

C'est la création d'un second foyer, symétrique au premier, dans l'autre hémisphère.

## II. Epidémiologie

L'épidémiologie des crises convulsives chez le chien et le chat est assez méconnue, du fait du manque de données sur la prévalence et l'incidence, cependant, on considère que les crises convulsives sont des troubles communs chez le chien et le chat, et qu'ils touchent plus fréquemment le chien que le chat.

### II.1. Epidémiologie

L'incidence des crises convulsives varie selon les études :

D'après une étude rétrospective de Jaggy et Bernardini (1998), les crises convulsives représentent 10% des cas de neurologie qu'ils ont vus en consultation. Parmi ces 10 %, environ 53% sont de l'épilepsie idiopathique [25].

D'après Knowels (1998), l'incidence de l'épilepsie idiopathique est de l'ordre de 1 à 2 % dans la population canine [27].

On estime que les crises convulsives représentent de 0.5 à 5.7 % des affections nerveuses chez le chien et de 0.5 à 1% chez le chat. Parmi celles-ci, l'épilepsie essentielle est de l'ordre de 1 à 2 % dans la population canine mais peut atteindre 5 à 7 % dans certaines races prédisposées [40].

Le déclenchement d'une crise est le résultat de l'interaction complexe de nombreux facteurs prédisposants et favorisants. Ainsi, tout individu est susceptible de présenter une crise convulsive, à condition que les circonstances favorables soient réunies.

## II.2. Facteurs prédisposants

### II.2.1. Notion de seuil épileptique

Le niveau d'excitabilité et de synchronisation des neurones détermine ce que l'on appelle le seuil épileptique, qui est spécifique d'un individu. Lorsqu'il est atteint, une crise convulsive est déclenchée. Il est plus ou moins rapidement et facilement atteint selon l'individu, expliquant ainsi les variations individuelles dans la capacité de déclenchement d'une crise.

Un seuil épileptique bas, est dû à la combinaison d'un niveau d'excitation neuronale de base plus bas que la normale, et à une augmentation de la synchronisation neuronale. C'est sans doute dans la définition de ce seuil que la prédisposition génétique joue un grand rôle.

En ce qui concerne l'épilepsie essentielle, des facteurs génétiques semblent très largement influencer le seuil épileptique [27].

### II.2.2. Génétique, race, famille

Toutes les races peuvent être atteintes d'épilepsie, pourtant il existe une forte prédisposition raciale, pour **le Malamute, le Cocker spaniel américain, le Beagle, le Colley, le Berger allemand, le Golden retriever, le Setter irlandais, le Keeshond** (grand spitz allemand), **le Labrador retriever, le Mastiff, le Schnauzer miniature, le Caniche (standard et miniature), le Saint Bernard, le Husky sibérien, Le Springer spaniel, Le Tervueren** [39], **le Bouvier berinois, l'Irish Wolfhound, le Teckel, le Fox terrier à poils lisses** [17], **le Berger de Shetland** [14].

Tableau 1 : Races prédisposées à l'épilepsie essentielle D'après [14, 27]

Races dont le déterminisme génétique de l'épilepsie est suspecté	Races dont le déterminisme génétique de l'épilepsie a été démontré
<b>Berger des shetlands</b>	Beagle
<b>Bouvier bernois</b>	Berger allemand
<b>Caniche</b>	Labrador retriever
<b>Cocker spaniel</b>	Golden retriever
<b>Border colley</b>	Keeshond
<b>Fox à poil lisse</b>	Teckel
<b>Husky</b>	Tervueren
<b>Malamute</b>	Saint bernard
<b>Mastiff</b>	
<b>Schnauzer nain</b>	
<b>Setter irlandais</b>	

Une prédisposition familiale ou une transmission héréditaire ont parfois même été rapportées, comme chez le Tervueren, le Golden et le Labrador Retriever, le Teckel et le Beagle, grâce à des tests d'accouplement en situation contrôlée [27].

Les mécanismes précis de transmission génétique sont encore méconnus mais certaines études avancent des hypothèses. Par exemple, un mode de transmission polygénique, récessif chez le Labrador Retriever est suggéré [26].

### II.2.3. Age

L'âge d'apparition des premières crises convulsives, est l'un des facteurs les plus corrélés à l'épilepsie essentielle [27].

Dans la population canine, toutes races confondues, la première crise apparaît généralement entre l'âge de 1 an à 5ans [28]. Mais selon les auteurs, l'intervalle est plus large, allant de 6 mois à 6 ans [11].

Ainsi, l'âge d'apparition des premières crises peut être une aide au diagnostic :

- Moins de 1 an : on recherche plutôt de l'épilepsie symptomatique, comme des malformations cérébrales (hydrocéphalie par exemple,) ou réactionnelles, comme un shunt porto-systémique.
- 1an à 5 ans : l'épilepsie essentielle doit être envisagée.
- Plus de 5 ans : plutôt rechercher une cause néoplasique.

#### II.2.4. Sexe

L'influence du sexe sur la prévalence de l'épilepsie est un facteur très discuté.

D'après Knowels (1998) et Derre (2004), une prédominance de l'atteinte des mâles, surtout chez les races prédisposées, est relevée [14, 27].

Par contre, l'étude de Berendt (2003) semble démontrer que l'épilepsie touche mâle et femelle dans des proportions similaires [2].

### II.3. Facteurs favorisant l'apparition des crises

Le rôle de facteurs prédisposants, comme la transmission génétique ou l'âge, sont généralement acceptés et étudiés. Pourtant, dans une même race, l'expression clinique de la maladie ne sera pas la même selon les individus, notamment en terme de fréquence et de gravité des signes. L'épilepsie est une maladie qui semble étroitement liée à l'environnement de l'animal, mais aussi à ses particularités physiologiques. Certaines conditions semblent donc pouvoir favoriser l'apparition de crises, sans pour autant en être directement à l'origine [42].

### II.3.1. Facteurs endogènes

Des facteurs endogènes semblent jouer un rôle dans l'expression clinique de la maladie. En effet, un « stress interne » causé par l'action d'hormones, de médiateurs de l'inflammation... pourrait créer un contexte favorable au déclenchement de crises convulsives.

Un certain nombre de facteurs endogènes ont été mis en avant quant à leur rôle probable dans le déclenchement de crise convulsive chez des animaux souffrant d'épilepsie essentielle. C'est le cas pour l'hyperthermie, un prurit ou une douleur intense, des troubles circulatoires cérébraux, ou encore la période du cycle sexuel (par exemple, l'œstrus, la pseudo-gestation de la chienne).

En effet, les hormones sexuelles, chez l'homme et certains modèles animaux, interagissent avec le système nerveux central via une action sur la régulation de la transmission gabaergique entre les neurones. L'administration d'œstrogène diminue le seuil épileptique, d'autant plus qu'une lésion cérébrale est présente. Par contre, la progestérone aurait un effet inhibiteur sur les crises convulsives spontanées ou provoquées expérimentalement [15].

La relation entre les variations hormonales en fonction du cycle sexuel chez la chienne, et le déclenchement de crises convulsives semble plus que probable [2]. Mais les études sur ce sujet chez le chien épileptique se font encore rares.

### II.3.2. Facteurs externes

Chez l'animal épileptique, le rapport avec son environnement, tant émotionnel que physique, est absolument à prendre en compte. Certaines modifications dans l'environnement de l'animal, certains évènements peuvent précipiter le déclenchement de crises convulsives. En écoutant les propriétaires d'animaux épileptiques décrire la situation précédant une crise, on peut parfois se rendre compte que certains facteurs externes ont pu précipiter celle-ci, comme un stress émotionnel ou une nervosité de l'animal.

Parmi ces facteurs externes précipitant le développement d'une crise convulsive chez le chien épileptique, on retrouve fréquemment [36] :

- **L'excitation**
- **La vue d'un objet inhabituel**
- **Une odeur spéciale**
- **Une situation particulière** : une période d'exercice, le jeu, un traumatisme, etc.

Il est important de savoir que certains médicaments sont également susceptibles de favoriser l'apparition de crises chez un animal épileptique, et doivent donc être proscrit chez ces animaux. C'est le cas pour la kétamine, et tous les tranquillisants de la famille des phénothiazines, comme l'acépromazine [17].

### **III. Diagnostic de l'épilepsie essentielle**

Le diagnostic étiologique de crises épileptiformes nécessite une démarche rigoureuse et complète. En effet, le seul recueil des commémoratifs et l'examen clinique aussi complet soit-il, ne suffisent pas à donner avec certitude le diagnostic étiologique.

Tout d'abord il est nécessaire de savoir si l'on est bien face à un animal ayant fait des crises convulsives. En effet, plusieurs désordres systémiques, métaboliques, hormonaux, comportementaux... s'accompagnent d'une altération transitoire des fonctions neurologiques et peuvent imiter des convulsions : syncopes, narcolepsie, myasthénie grave, affection vestibulaire, douleur intense, troubles du comportement (problèmes compulsifs)...

Dans la plus part des cas, l'anamnèse, une bonne description des épisodes et situations dans lesquelles elles se produisent et l'examen clinique sont souvent suffisants pour déterminer si l'on a à faire à des crises convulsives [2].

Quand on est sûr d'avoir à faire à de l'épilepsie, différentes étapes doivent être suivies de manière méthodique et précise pour arriver à un diagnostic d'épilepsie primaire, qui se fait essentiellement par l'exclusion de crises convulsives symptomatiques ou réactionnelles :

- Questionnement du propriétaire
- Examen clinique général et neurologique
- Lister et ordonner les hypothèses, diagnostic différentiel
- Choisir les examens complémentaires

#### **III.1. Anamnèses et commémoratifs**

##### **III.1.1. Signalement de l'animal**

Certaines caractéristiques comme l'âge, la race, le statut physiologique... sont des informations précieuses à recueillir, car elles permettent d'orienter le diagnostic. En effet, l'apparition des premières crises avant 6 mois ou après 6 ans exclue l'épilepsie essentielle, de

même ce diagnostic devient également peu probable chez certaines races peu prédisposées comme le Doberman, le Rottweiler, le Pitt bull et les races brachycéphales [15].

### III.1.2. Commémoratifs

La prédisposition familiale jouant un rôle dans la transmission de l'épilepsie essentielle, les antécédents familiaux doivent être recherchés (parents ou descendant épileptique).

Il est important de s'informer sur le statut vaccinal de l'animal, l'exposition potentielle à un neurotoxique, l'utilisation de médicaments favorisant les crises...

L'étude du passé médical de l'animal peut également apporter des arguments en faveur de l'une ou l'autre des causes : traumatisme crânien, problèmes hépatiques, maladies systémiques infectieuses, complications de mise bas... [17].

### III.1.3. Description des crises

Dans la très grande majorité des cas, le chien est présenté en consultation en période inter ictale. C'est donc sur la **description de la crise par le propriétaire que reposent les premières orientations.**

Cette description doit être la plus complète et la plus précise possible pour caractériser au mieux le type des crises : partielles, généralisées...

Bien guider le questionnement du propriétaire est primordial, en effet, certaines manifestations comme des crises partielles passent souvent inaperçues pour le propriétaire. Il est donc intéressant de rechercher des indices de leur présence, comme :

- Perte incomplète de la conscience (l'animal perçoit certains stimuli, même s'il y réagit de façon anormale)
- Signes moteurs limités à une portion du corps (fasciculations faciales...)

La description des périodes inter ictales est également primordiale : présence de symptômes nerveux ou généraux entre les crises ou animal normal [15].

### III.1.4. Modalité d'apparition et d'évolution

Détailler au mieux le contexte d'apparition des crises, ainsi que leur fréquence et la manière dont celle-ci évolue, est un apport non négligeable pour notre diagnostic étiologique.

On demandera tout d'abord de décrire les minutes et le contexte qui ont précédé la crise, puis la crise elle-même : type, intensité et durée. Enfin, le temps nécessaire pour avoir un retour à la normale, ou si c'est le cas, la nature et la durée des troubles post ictaux (amaurose, faiblesse...)

On cherche à mettre en évidence un contexte, une situation particulière pouvant être associés aux crises : apparition des crises suites à un jeûne prolongé ou au contraire après le repas, suite à un effort important (chasse, compétitions sportives...)

En ce qui concerne l'épilepsie primaire, on ne peut pas mettre en relation l'apparition des crises avec une situation particulière, par contre on peut mettre en évidence d'éventuels facteurs déclenchants comme : un bruit inhabituel, le jeu avec un congénère, l'arrivée du propriétaire, tout stress ou excitation excessifs... [17].

La fréquence initiale des crises ainsi que leurs manières d'évoluer sont autant d'indices importants à récolter pour guider le diagnostic :

- Une fréquence initiale directement élevée et augmentant rapidement en quelques semaines, est plus en faveur d'une épilepsie symptomatique ou réactionnelle.
- Une fréquence initialement basse, périodique, évoluant lentement de manière chronique et progressive, signe plutôt une épilepsie essentielle.

Ainsi, un chien qui présente une première crise entre 6 mois et 6 ans, qui est de race prédisposée, dont les crises se produisent au cours du sommeil et dont l'intervalle entre les premières crises est long (supérieur à quatre semaines), a de grandes chances de souffrir d'épilepsie primaire [4].

## III.2. Examen clinique

### III.2.1. Général

Un examen clinique général minutieux est réalisé afin de mettre en évidence ou d'écarter une affection d'origine non neurologique. Toute anomalie doit être prise en compte, notamment celles évoquant une affection systémique : hyperthermie, perte de poids, troubles du rythme cardiaque, masse buccale ou abdominale, fonte musculaire, uvéite, etc.).

**L'examen clinique d'un chien atteint d'épilepsie idiopathique est normal en dehors des crises [27].**

### III.2.2. Neurologique

Un examen neurologique complet et rigoureux est nécessaire, afin de confirmer ou d'infirmer la présence de symptômes nerveux en faveur d'une atteinte des hémisphères cérébraux :

- Il débute par l'observation de l'animal en liberté à la recherche d'une ataxie, de mouvements anormaux, de troubles de la vision ou du comportement.
- Il se poursuit ensuite par la réalisation de différents tests : réponse à la menace, sensibilité faciale (évalué au niveau du septum nasal)...
- Puis, on teste les réflexes et les réactions posturales (positionnement et proprioception), les réflexes médullaires et les réponses des nerfs crâniens, afin de vérifier que l'animal ne présente aucun trouble nerveux entre les crises.

Il est important de réaliser ces tests des deux côtés et plusieurs fois afin de repérer une asymétrie.

**L'examen neurologique des animaux atteints d'épilepsie essentielle sera, en l'absence de tout processus pathologique intercurrent, normal entre les crises.**

Tout résultat anormal issu de l'examen neurologique (perte de sensibilité faciale, réponse à la menace faible, perte de proprioception...) est en faveur de l'existence d'un support lésionnel aux crises convulsives.

Il convient toutefois de se méfier de certains déficits nerveux transitoires en période post-critique. Des anomalies neurologiques peuvent persister jusqu'à 8 jours après la crise, en particulier si les crises ont été nombreuses. Une amaurose ou une modification comportementale peuvent ainsi être retrouvées [21].

### III.2.3. Bilan

Tableau 2 : Eléments de diagnostic différentiel des épilepsies réactionnelle, symptomatique et primaire D'après [12]

	<b>Epilepsie réactionnelle</b>	<b>Epilepsie symptomatique</b>	<b>Epilepsie essentielle</b>
<b>Signalement</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>6 mois - 6ans</b> (1<sup>ères</sup> crises)</li> <li>- <b>Races prédisposées :</b> Tervuren, Golden retriever, Caniche...</li> </ul>
<b>Commémoratifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposition à un toxique</li> <li>- Statut vaccinal</li> <li>- Passé médical : maladies systémiques, troubles hépatiques, complications de mise bas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passé médical : traumatisme crânien, changement de comportement...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédilection familiale (parents ou descendants atteints)</li> </ul>
<b>Description des crises</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Généralisée</li> <li>- symétrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partielle</li> <li>- Asymétrique</li> <li>- généralisation secondaire possible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Généralisée et complexe d'emblée</b></li> <li>- tonoclonique</li> </ul>
<b>Apparition Et Evolution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution aiguë</li> <li>- Fréquence élevée dès le début (&lt; 4 semaines) et augmentant rapidement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution aiguë</li> <li>- Fréquence élevée dès le début et augmentant rapidement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution chronique</li> <li>- Fréquence basse et évolution progressive</li> <li>- <b>Périodicité</b></li> <li>- Apparition au cours du sommeil ou du repos</li> </ul>
<b>Examen clinique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signes cliniques généraux qui vont et qui viennent (prostration, tremblements, hypersalivation...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Animal anormal entre les crises !</b> (se cogne, glisse, tourne toujours du même côté...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Animal normal entre les crises</b></li> </ul>
<b>Examen neurologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signes discrets, symétriques qui vont et qui viennent (désorientation, problème visuel...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signes constants et asymétriques le plus souvent (syndrome d'hémi-inattention, retard proprioceptif, déficit visuel et de sensibilité faciale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Normal</b></li> </ul>

L'ensemble de toutes les informations que l'on peut recueillir via le questionnement complet et précis du propriétaire, ainsi que l'examen clinique et neurologique détaillé, nous permettent d'orienter au mieux notre diagnostic et donc de décider quels examens complémentaires choisir.

### III.3. Examens complémentaires

Les étapes précédentes nous ont permis de nous orienter vers l'une ou l'autre de ces hypothèses : épilepsie primaire, symptomatique et réactionnelle. Mais seuls des examens complémentaires bien choisis, pourront nous permettre de faire un diagnostic étiologique de certitude.

Différentes options peuvent être proposées au propriétaire :

- Tout d'abord, ne réaliser aucun examen complémentaire. On propose ceci quand toutes les étapes précédentes nous ont mené à soupçonner une épilepsie primaire (crises d'emblée généralisée sur un animal entre 6 mois et 6 ans, sans trouble neurologique ou systémique en plus et normal entre les crises). On n'aura donc jamais le diagnostic de certitude, on parlera d'épilepsie idiopathique.
- Rechercher soit des affections métaboliques, soit des lésions intracrâniennes en ne réalisant donc que certains examens complémentaires en fonction de l'hypothèse la plus probable.
  - Si l'on a des déficits nerveux avec un animal de moins de 6 mois ou de plus de 6 ans → Imagerie médicale pour rechercher des lésions intracrâniennes, plus ou moins accompagnée d'une analyse de liquide cébro-spinal (LCS).
  - Si l'on a des signes qui vont et qui viennent, d'évolution aiguë, on recherche une affection métabolique en priorité via des analyses sanguines notamment (glycémie, calcémie, albuminémie...)
- Réaliser tous les examens nécessaires pour écarter l'épilepsie réactionnelle et l'épilepsie symptomatique pour faire un diagnostic d'épilepsie essentielle par exclusion [10].

### III.3.1 Recherche des affections métaboliques

On va réaliser différentes analyse sanguines : hématologiques, biochimiques, ioniques... ainsi que des analyses urinaires et des examens de routine, pour exclure toute affection métabolique ou toxique pouvant entraîner des crises convulsives récidivantes. (Remarque : l'analyse sanguine ne nous donne que très rarement un diagnostic étiologique quant à l'affection métabolique en cause s'il y a.

*Tableau 3 : Examens complémentaires indiqués lors de la recherche d'une affection métabolique* D'après [15]

<b>Examens</b>	<b>Affection recherchée</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Glycémie</b></li> <li>- <b>Insulinémie</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immaturité hépatique (race toy)</li> <li>- Syndrome paranéoplasique</li> <li>- Insulinome</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Calcémie (associée à l'albuminémie)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypocalcémie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Acides biliaires</b></li> <li>- <b>NH3 à jeun</b></li> <li>- <b>Urée</b></li> <li>- <b>Albuminémie</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Affection hépatique congénitale ou acquise</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hématocrite</b></li> <li>- <b>Numération formule</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycytémie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pression artérielle</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypertension</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>T4 basal et TSH</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypothyroïdie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Coproscopie</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infestation parasitaire</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Potassium et réserve alcaline</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Désordres électrolytiques</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sérologie et PCR</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carré</li> <li>- Néosporose</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>plomb sanguin</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saturnisme</li> </ul>

### III.3.2. Recherche d'affections intracrâniennes

L'imagerie médicale joue un rôle prépondérant dans le diagnostic de l'épilepsie symptomatique. En effet, c'est le seul moyen d'identifier ou d'exclure avec certitude des lésions intracrâniennes et donc d'exclure ou non l'épilepsie symptomatique. Cependant, ces examens étant très onéreux et peu répandus, la suspicion d'une lésion intracrânienne doit être forte pour motiver de tels examens.

On aura recours de préférence à **l'imagerie par résonance magnétique (IRM)** qui possède une sensibilité et une spécificité supérieure dans ce cas-là, à la tomodensitométrie. La résolution d'image est bien supérieure avec un IRM, qui permet notamment de préciser au mieux la nature de la lésion : inflammatoire, tumorale, ischémique, vasculaire... (Mais seule la biopsie cérébrale et un examen histologique permettraient de définir la nature exacte) [11].

La ponction et l'analyse de **LCS** seront utiles lorsque l'on soupçonne une affection cérébrale active, chez un animal présentant des signes cliniques compatibles avec affection diffuse ou multifocale du système nerveux central (SNC) ou des méninges. Par exemple : une inflammation (primaire ou secondaire à un processus tumoral) [12].

*Tableau 4 : Examens complémentaires indiqués lors de la recherche d'affections intracrâniennes D'après [15].*

<b>Examens</b>	<b>Affection recherchée</b>
<b>Ponction de LCS</b> (cellularité et comptage différentiel, taux de protéines et électrophorèses, recherche d'anticorps et d'antigènes)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Affections inflammatoires primaires ou secondaires du SNC</b></li><li>- <b>Néoplasie</b></li></ul>
<b>IRM</b> <b>tomodensitométrie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masse de nature vasculaire, néoplasique ou inflammatoire</li><li>- Lésion parenchymateuse ischémique ou nécrotique</li><li>- Lésions cicatricielles</li><li>- Malformation parenchymateuse ou ventriculaire</li></ul>
<b>Biopsie cérébrale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lésions parenchymateuses inflammatoires, vasculaires et tumorales</li></ul>

### III.4. Bilan sur le diagnostic de l'épilepsie primaire

Le diagnostic de l'épilepsie primaire se fait par différentes étapes qui doivent être réalisées de façon méthodique et rigoureuse. En effet, ce n'est qu'après avoir exclu l'épilepsie symptomatique et l'épilepsie réactionnelle que l'on peut assurer avec certitude être face à de l'épilepsie primaire.

C'est en suivant l'ensemble des étapes décrites ci-dessus, en commençant par le recueil de toutes les informations détenues par le propriétaire, par un examen clinique et neurologique complet que l'on peut déjà orienter notre diagnostic vers l'une ou l'autre des hypothèse et donc choisir au mieux les examens complémentaires à réaliser. Ce n'est qu'après avoir réalisé tous les examens nécessaires pour écarter l'épilepsie réactionnelle et l'épilepsie symptomatique que pourra se faire un diagnostic d'épilepsie essentielle par exclusion.

On aura donc un animal ayant une signalétique (âge, race) en faveur de l'épilepsie essentielle. Des crises caractéristiques de l'épilepsie essentielle en termes d'expression (généralisée d'emblée, tonoclonique) et de fréquence (périodicité), et des examens biochimiques, hématologiques, et d'imagerie (IRM...) qui seront normaux.

L'acupuncture peut jouer un rôle dans l'établissement du diagnostic, comme nous le verrons plus tard dans l'exposé, elle peut être un outil supplémentaire et peu onéreux, aidant à identifier les déséquilibres, les organes atteints et donc permettant de préciser un diagnostic.

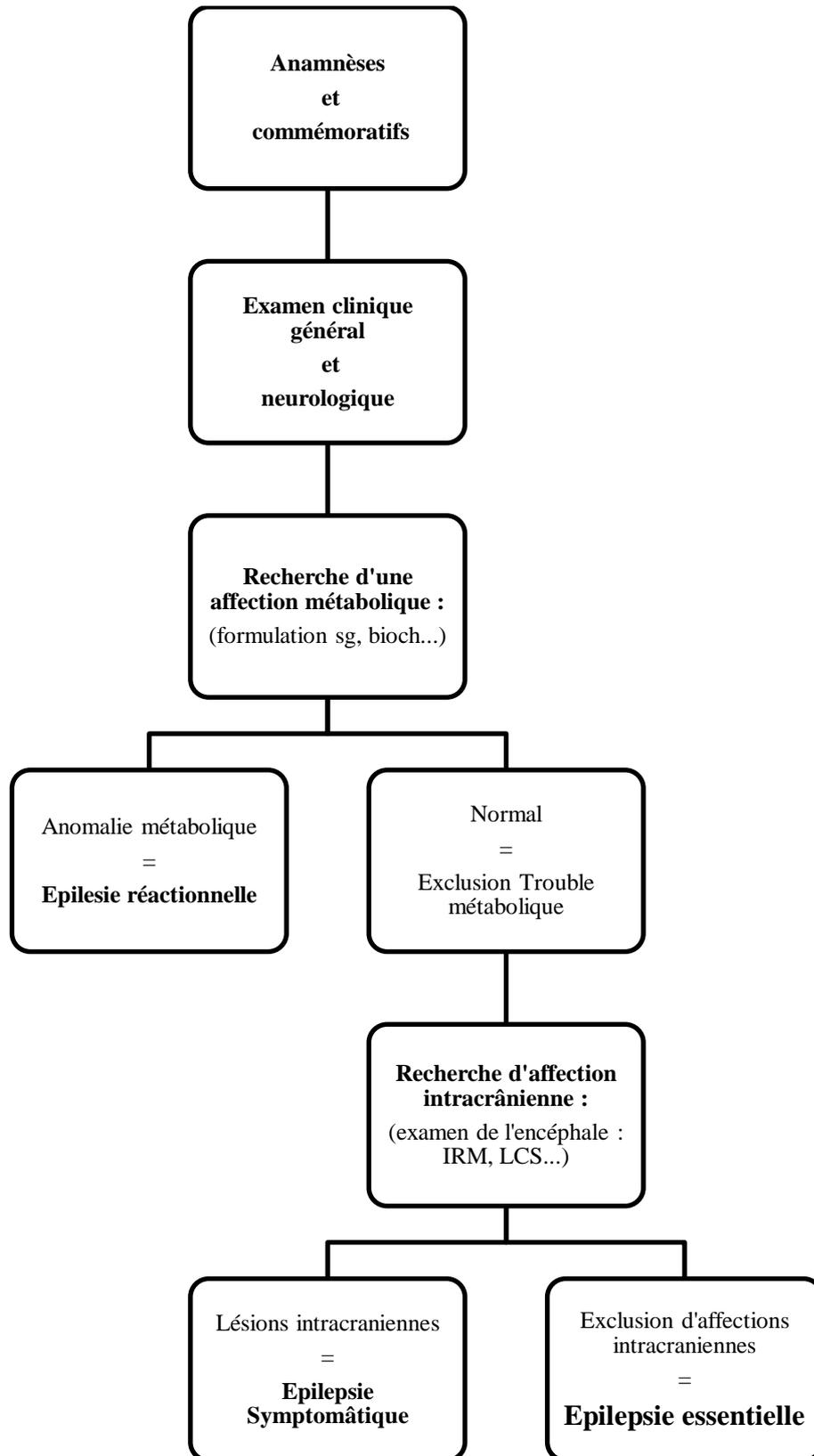


Fig-3 : Les Étapes du diagnostic d'épilepsie primaire par exclusion D'après : [12, 21].

## IV. Traitements

### IV.1. Objectifs

Le but d'un traitement antiépileptique est de rendre une vie à peu près normale à l'animal et au propriétaire en atteignant un contrôle des crises. Cette notion de contrôle est à définir avec le client. En effet, il est indispensable que le propriétaire comprenne que le but du traitement n'est pas d'apporter une solution curative, mais plutôt d'atteindre un contrôle des crises qui le satisfera.

On cherchera, par le traitement mis en place, à jouer sur différents points suivants [12] :

- Augmenter l'intervalle de temps entre les crises ;
- Diminution en nombre lors de crises répétées ;
- Diminution de durée de la ou des crises ;
- Diminution d'intensité de la ou des crises ;
- Diminution du temps de récupération après la ou des crises.

Il est nécessaire de bien faire comprendre cette notion de contrôle au propriétaire, et de définir avec lui un objectif à ne pas dépasser (une fréquence et un nombre moyen de crises, une intensité et une durée), avant d'initier tout traitement. Ce ne sera que si cet objectif n'est pas atteint en quelques mois, que l'on pourra considérer que l'épilepsie n'est pas contrôlée de manière efficace et que l'on devra alors modifier le traitement.

Le traitement antiépileptique a deux composantes [11] :

- Diminuer les stimuli à l'origine des crises : cela passe par reconnaître les situations qui favorisent le déclenchement des crises et ainsi les éviter (par exemple : les crises se déclenchent lors de l'arrivée des petits enfants le weekend).

- Agir sur le seuil d'excitabilité des neurones : cela passe par la mise en place d'un traitement médical avec des molécules antiépileptiques.

La base d'un traitement antiépileptique est un traitement de fond, qui devra être administré chaque jour pendant toute la vie de l'animal. Tout arrêt définitif ou temporaire de la thérapie, ainsi qu'un non-respect du plan thérapeutique (dose, fréquence et régularité d'administration), exposent l'animal à un risque accru d'aggraver son épilepsie. C'est pourquoi un chien épileptique sous traitement doit avoir une vie la plus routinière possible, avec une prise des médicaments et des repas réguliers. Il est important de responsabiliser le propriétaire, par exemple, en lui faisant tenir un agenda des crises et de la prise des médicaments [11].

Il est également important de faire comprendre que le but du traitement est non seulement d'atteindre un contrôle acceptable, mais également d'avoir une tolérance et une sécurité à long terme, avec le moins d'effets secondaires négatifs possibles. C'est pourquoi un suivi régulier de l'animal est nécessaire, afin de vérifier l'efficacité du traitement mais également l'apparition d'effets secondaires [11]. L'acupuncture pourra apporter une aide non négligeable dans le suivi de l'animal, en permettant de diminuer les doses de médicaments ou en prévenant l'apparition d'effets secondaires.

## IV.2. Initiation du traitement

La décision d'initier ou non un traitement antiépileptique revient au propriétaire. Cela dépendra notamment du type de chien (chien de travail, de compagnie...), du mode de vie des propriétaires et de la fréquence et de la gravité des crises. On considère qu'un traitement est nécessaire si : l'animal a présenté un status epilepticus, a fait au moins deux crises en moins de 6 semaines ou a eu deux crises ou plus en cluster en 8 semaines [27].

Il est important de faire comprendre aux propriétaires l'importance de mettre en place le traitement le plus précocement possible, car l'épilepsie est une maladie auto aggravante. En effet, « *une crise en appelle une autre...* » Toute manifestation épileptiforme, quelle que soit son origine, augmente la probabilité de survenue de la suivante.

Un traitement ne peut être mis en place que si le propriétaire est informé le plus clairement possible sur l'épilepsie et sa pathogénie. Il doit également connaître et accepter tout ce que la mise en place du traitement implique en terme de coûts (molécules, visite de suivi...), d'investissement personnel (traitement à vie et le plus régulier possible), de pronostic (l'animal ne sera jamais guéri), ainsi que des effets secondaires et des risques liés au traitement.

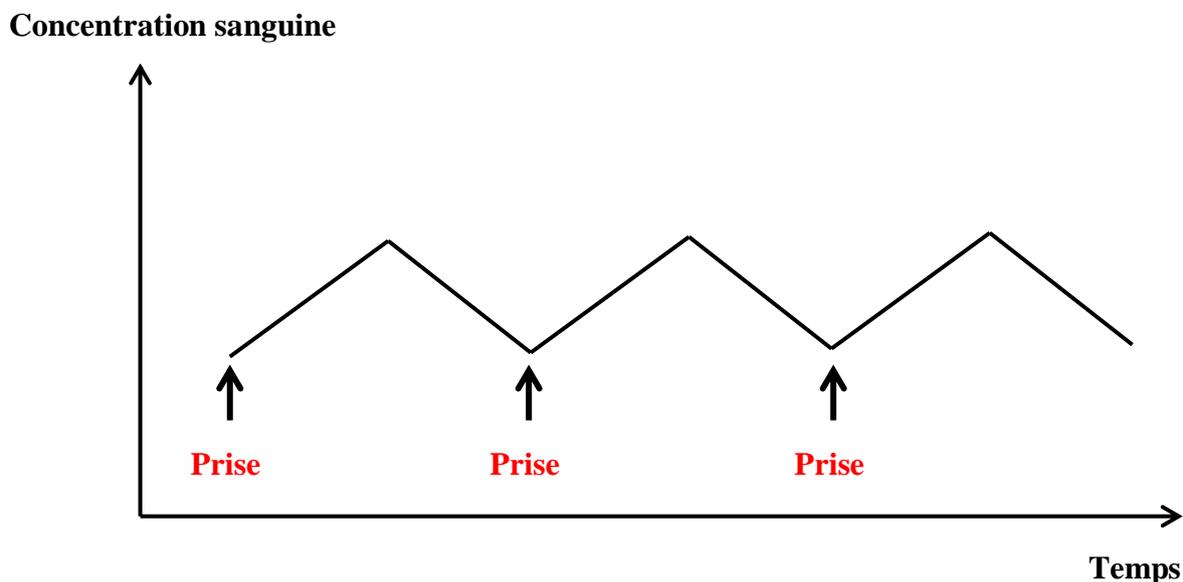
Aucun traitement ne peut être mis en place sans la compréhension par le propriétaire de l'importance de la régularité du traitement et des contraintes qu'il implique. C'est l'adhésion du propriétaire qui garantira en grande partie le succès du traitement [18].

Le vétérinaire doit persuader son client du bien-fondé de ses conseils. Une mauvaise communication, associée à un résultat thérapeutique aléatoire, peut entraîner une perte de confiance du propriétaire envers le vétérinaire qui peut dans le pire des cas amener à l'euthanasie de l'animal par découragement du propriétaire.

### IV.3. Les molécules anti convulsivantes

#### IV.3.1. Considérations pharmacocinétiques

Un traitement antiépileptique, quel que soit la molécule utilisée, est un traitement de fond et dont le succès dépend en grande partie de son suivi dans le temps. En effet un médicament antiépileptique doit être pris de manière la plus régulière possible, et la fréquence de la prise est dictée par **la demi-vie** (temps nécessaire pour que la moitié du médicament soit éliminée) de la molécule. Plus elle est courte, et plus le médicament devra être donné souvent, jusqu' à plusieurs fois par jour, pour toujours avoir une concentration suffisante dans le sang. C'est une notion qui doit bien être comprise par le propriétaire pour assurer la meilleure observance possible de sa part. Un animal épileptique doit avoir dans la mesure du possible une vie routinière, avec une prise de nourriture et de médicament la plus régulière possible afin d'éviter les fluctuations de la concentration sanguine.



.Fig-4 : Evolution de la concentration sanguine d'une molécule en fonction du temps et de la prise Tirée de [12].

Un second aspect pharmacocinétique des molécules antiépileptiques doit être connu du praticien et expliqué au propriétaire : La période de « **charge sérique** » et la « **stabilité sérique** ».

En début de traitement, il y a une période appelée « charge sérique » pendant laquelle la concentration sanguine de la molécule augmente petit à petit jusqu'à atteindre une concentration sanguine stable dans le temps, on parle alors de stabilité sérique. Celle-ci n'est atteinte qu'au bout de **5.5 x demi-vies**.

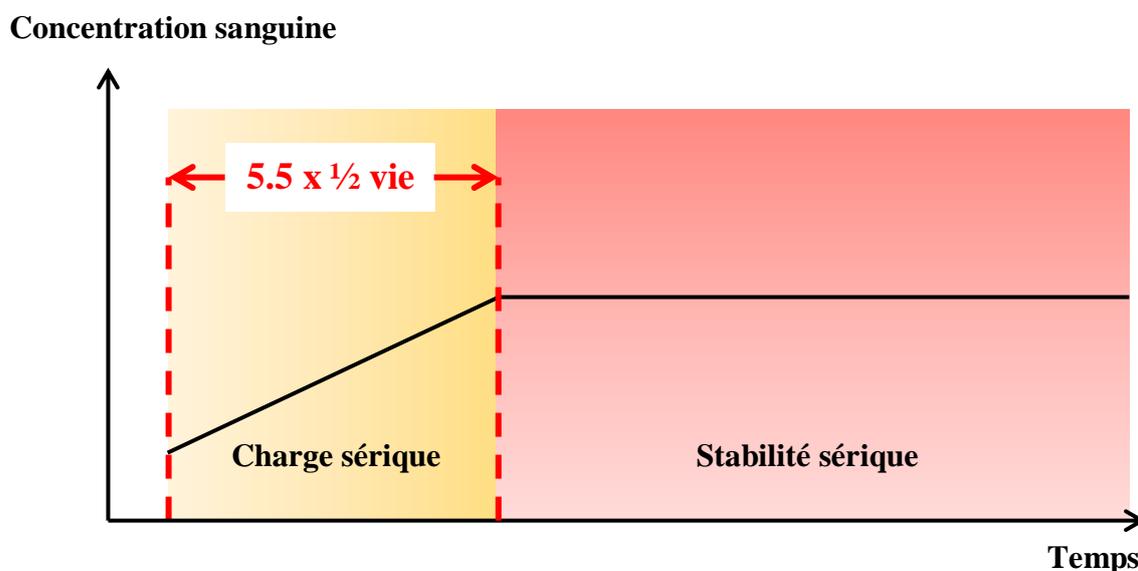


Fig-5 : La phase de charge sérique Tirée de [12].

Ainsi, pendant cette phase de charge, il est possible d'avoir à nouveau des crises d'épilepsies car la concentration en antiépileptique n'a pas encore atteint une valeur suffisante pour avoir des effets thérapeutiques. Si le propriétaire n'est pas au courant de cette notion de « charge sérique », il peut être tenté d'arrêter le traitement, le pensant inefficace.

La stabilité sérique une fois atteinte, la concentration de l'antiépileptique doit se trouver dans une fourchette dite thérapeutique où l'efficacité doit être optimale. En dessous de cette fourchette de concentration, l'efficacité de la molécule est moindre voire nulle. Par contre au-dessus de cette gamme, les effets secondaires nocifs qui peuvent apparaître ne sont plus négligeables.

Les effets secondaires sont variables en fonctions de la molécule utilisée et sont plus ou moins handicapants pour l'animal et le propriétaire. Par exemple, de nombreuses molécules sont à l'origine d'une polyphagie, rarement très gênante, par contre l'apparition d'une polydipsie et donc d'une polyurie posent plus de problèmes, notamment sur des animaux âgés et donc plus sensibles à l'incontinence. Il est important d'informer le propriétaire de l'apparition de ces effets secondaires de leurs conséquences et du caractère parfois temporaires de ceux-ci (par exemple : l'effet sédatif disparaît en général au bout de quelques semaines). L'acupuncture peut dans ce domaine jouer un rôle très appréciable pour l'animal, en limitant ces effets secondaires. C'est pourquoi un suivi régulier des animaux épileptiques, notamment en y additionnant l'acupuncture, est nécessaire.

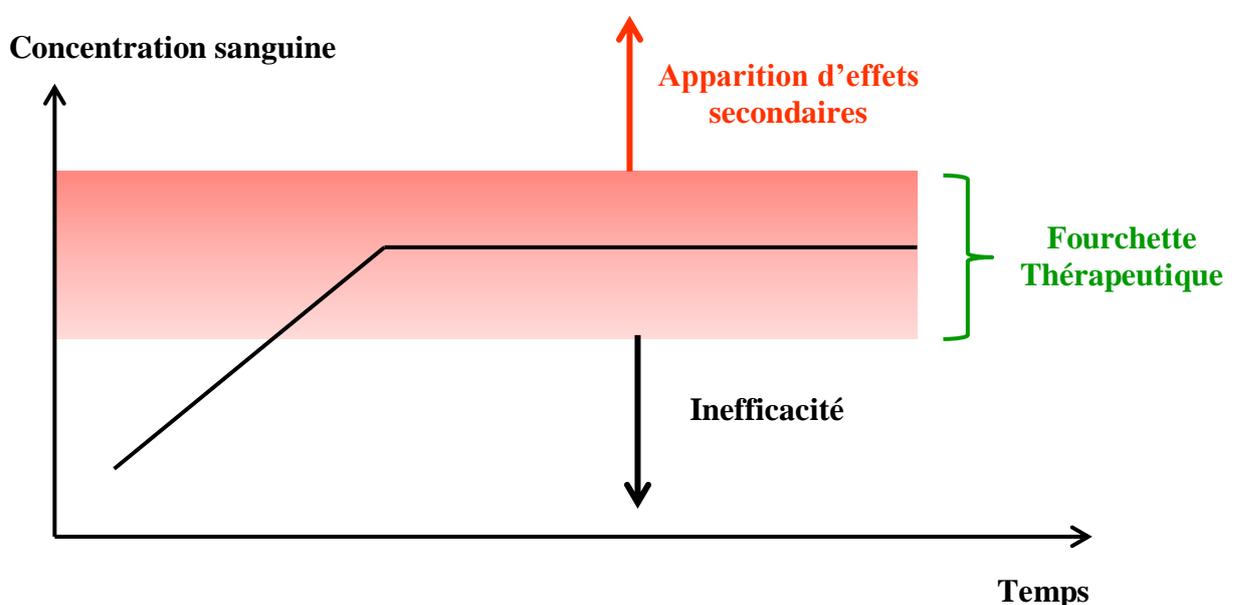


Fig-6 : La fourchette thérapeutique Tirée de [12].

On pourra juger de l'efficacité de la posologie choisie via deux critères :

- La valeur de la concentration sanguine (après avoir obtenue la stabilité sérique) : Ce n'est pas une valeur unique. Mais elle doit être comprise dans la fourchette thérapeutique. Elle varie d'un animal à l'autre et en fonction du temps. Ainsi deux animaux de même poids peuvent être contrôlés avec des doses très différentes, car ils n'ont pas les mêmes seuils épiléptogènes, les mêmes capacités à cataboliser le médicament... Il est donc impossible de comparer des animaux épiléptiques entre eux.

- Le caractère satisfaisant du contrôle obtenu : C'est au propriétaire de juger s'il est satisfait du contrôle apporté par le traitement. C'est lui qui estime si la réduction de la fréquence et de l'intensité des crises lui convient ou non.

Ainsi, un protocole ne sera modifié qu'à partir du moment où, tous ces principes généraux ayant été respectés, le contrôle obtenu n'est pas satisfaisant du point de vue du propriétaire.

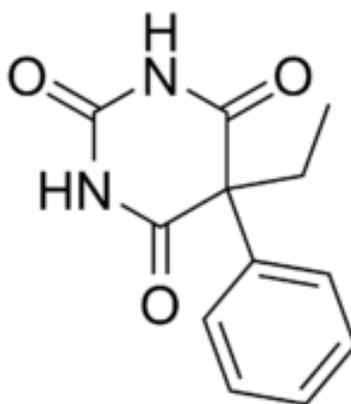
### IV.3.2. Les différentes molécules

Plusieurs molécules antiépileptiques sont à la disposition des vétérinaires, elles ont pour but d'empêcher l'apparition et la propagation des phénomènes électriques anormaux au sein du cortex cérébral. Ceci est permis via deux phénomènes : soit directement par la diminution de la conductivité ionique et l'hyperosmolarisation des membranes, soit indirectement par la potentialisation de l'activité des neurotransmetteurs inhibiteurs comme le GABA [16].

#### IV.3.2.a. Le phénobarbital

##### IV.3.2.a.1. Formule et pharmacocinétique

Le phénobarbital est une molécule de la famille des barbituriques. Il possède des propriétés anticonvulsives de par la présence d'un groupement phényle en position 5 et il agit en renforçant l'action du GABA par liaison à un site du récepteur GABA<sub>A</sub>/canal chlorure.



*Fig-7 : Formule du phénobarbital*

Le phénobarbital est un acide faible bien absorbé par voie orale avec une biodisponibilité de 88 à 95%. Il faut en moyenne 6.4h pour que l'absorption soit complète. Une fois absorbé, il est distribué en étant fixé à 45% sur les protéines plasmatiques chez le chien [6].

Il est ensuite biotransformé par des enzymes hépatiques en différents métabolites :

Le p-hydroxy-phénobarbital qui est une molécule ayant une activité anticonvulsivante faible, qui est lui-même en parti conjugué en glucuronyl-p-hydroxy-phénobarbital qui est la molécule active.

La molécule mère est excrétée à 25% par le rein et le p-hydroxy-phénobarbital est excrété dans les urines après transformation en glucuronyl-p-hydroxy-phénobarbital [22].

Le temps de demi-vie étant relativement long (supérieur à 24h chez le chien) sa concentration sérique stable ne sera atteinte qu'au bout de 10-15 jours [11].

Il existe un phénomène d'auto induction hépatique, qui est à l'origine d'une diminution de sa demi-vie avec le temps; ce qui amènera donc à revoir régulièrement l'animal afin d'ajuster au mieux la posologie [11].

#### IV.3.2.a.2. Mécanisme d'action

Le phénobarbital agit en augmentant le seuil épiléptogène et en diminuant les décharges neuronales via une amélioration de la réponse à l'effet inhibiteur post synaptique du GABA [6].

Il y a une activation des canaux à chlore qui s'ouvrent plus longtemps, entraînant une augmentation de la concentration intracellulaire en chlore et donc une hyperpolarisation de la membrane [22].

#### IV.3.2.a.3. Effets secondaires

- Effets hépatiques :

Il y a tout d'abord un effet sur **les concentrations plasmatiques des enzymes hépatiques** sans qu'il y ait pour autant une atteinte hépatique [4].

- PAL (phosphatases alcalines) : augmentation significative par induction enzymatique dans les 5 premières semaines et qui perdure tout au long du traitement.

- ALAT (alanine transférase) : augmentation significative par induction enzymatique dans les 13 premières semaines et qui reste élevée tout au long du traitement.

- GGT ( $\gamma$ -glutamyltransférase) : augmentation significative par induction enzymatique dans les 13 premières semaines puis les valeurs reviennent à la normale.

On peut dans de rare cas avoir une **toxicité hépatique**, le plus souvent quand l'on atteint des concentrations sériques en phénobarbital supérieures ou égales à 35  $\mu\text{g/ml}$  [13].

On observera des signes cliniques tels que l'anorexie, des troubles digestifs, de la somnolence, voire de l'ictère et de l'ascite. On aura également une augmentation des acides biliaires.

Cette hépatotoxicité est réversible si elle est détectée précocement et que le traitement est arrêté aussitôt, sinon elle peut être irréversible et mener à une évolution fatale [13].

- Effet sur l'axe thyroïdien

On observe une diminution significative de la T4 dans les 3 premières semaines. La T4 diminue encore jusqu'à 6 mois puis se stabilise à une valeur inférieure à celle retrouvée chez un animal non traité.

Parallèlement la concentration en TSH augmente régulièrement les 12 premiers mois et se stabilise à une valeur supérieure à celle trouvée au début du traitement.

Pourtant les animaux ne présentent aucun signe d'hypothyroïdie, et les valeurs reviennent à la normale au bout de quelques semaines si l'on arrête le traitement [20].

- Effet comportemental

Un effet sédatif est observé lors de la mise en place du traitement avec de la **léthargie**, de l'ataxie.

D'autres effets généraux sont remarqués : **polyphagie et prise de poids, polyurie-polydipsie** (problème d'incontinence sur les vieux chiens notamment) [38].

Ces effets peuvent durer longtemps mais dans la majorité des cas ils disparaissent au bout de 1 à 2 semaines de traitement.

- Effets indésirables rares

- Une diminution d'une ou de toute les lignées sanguines, la plus commune étant une neutropénie [6, 24].

- Des dermatoses prurigineuses [23].

- De l'ostéomalacie et de l'hyperplasie gingivale [33].

#### IV.3.2.a.4. Interactions médicamenteuses

Le phénobarbital étant un puissant inducteur des enzymes hépatiques, il augmente donc le métabolisme et la clairance hépatique d'autres médicaments. Par exemple, le diazépam voit sa concentration fortement diminuée chez un animal traité avec du phénobarbital de manière chronique [45].

A l'inverse, toutes les molécules qui inhibent les enzymes responsables du métabolisme du phénobarbital entraînent une augmentation de sa concentration plasmatique, par exemple: le chloramphenicol [7] ou la cimétidine [31]

#### IV.3.2.a.5. Conduite du traitement

Le phénobarbital reste encore aujourd'hui chez le chien, la molécule de choix pour traiter l'épilepsie.

- Phase d'induction :

La dose initiale recommandée est de 2.5 mg/kg per os deux fois par jour, si les crises sont peu nombreuses. Du fait de sa demi-vie longue, sa concentration sérique stable n'est atteinte qu'au bout de 10-15 jours [11].

- Phase d'ajustement :

On revoit l'animal au bout de 2-3 semaines, quand la concentration sérique s'est stabilisée, pour évaluer l'effet du traitement, en interrogeant le propriétaire sur les crises qui ont pu avoir lieu (intensité, fréquence, durée), ainsi que sur les potentiels effets secondaires remarqués. Une mesure de la phénobarbitémie peut alors être réalisée. La fourchette thérapeutique optimale est comprise entre 20 et 40 mg/L : au-delà de 40-45 mg/L, les effets secondaires comme la sédation ou l'hépatotoxicité deviennent trop importants. On peut également se trouver face à des animaux avec une phénobarbitémie faible, mais avec un contrôle des crises satisfaisant [11].

En fonction de ce que nous rapporte le propriétaire et de l'analyse des résultats sanguins, on pourra ajuster le rythme ou la posologie. Il faudra alors effectuer un nouveau contrôle 2-3 semaines après la modification.

La posologie peut être régulièrement augmentée jusqu'au contrôle satisfaisant des crises. L'existence d'une importante variation individuelle, explique que certains individus soient contrôlés de manière satisfaisante avec des posologies moyennes de 3-5 mg/kg/j, alors que d'autres nécessiteront des posologies bien plus élevées, comme 20-30 mg/kg/j [11].

- Suivi :

Une fois la posologie efficace trouvée, un suivi annuel ou bisannuel sera nécessaire pour évaluer que le contrôle des crises soit toujours satisfaisant et que les effets secondaires restent gérables. En effet, le phénomène d'auto-induction hépatique est à l'origine d'une diminution de la demi-vie de la molécule, et peut donc entraîner avec le temps une diminution du contrôle des crises. C'est pourquoi, un réajustement de la posologie est parfois nécessaire au cours de la vie de l'animal.

Le phénobarbital reste la molécule de choix encore à l'heure actuelle, avec 60 à 80 % des chiens traités en monothérapie, qui sont contrôlés de manière efficace, avec des effets secondaires minimales [27].

### IV.3.2.b. Le bromure

#### IV.3.2.b.1. Formule et pharmacocinétique

L'ion brome est disponible sous la forme de différents sels (sodique, potassique, ammoniacal ou camphré) dont la solubilité aqueuse est différente.

Il est absorbé de manière efficace et rapide au niveau intestinal après une administration per os. Il n'est pas lié aux protéines plasmatiques il se distribue dans l'organisme comme l'ion chlore et il pénètre donc directement dans le liquide cébrospinal de manière passive. Il ne subit aucune biotransformation et est éliminé lentement par les reins. Il subit un phénomène de réabsorption important au niveau des tubules rénaux, en compétition avec l'ion chlore.

L'élimination du bromure dépend directement de celle du chlore, sa vitesse d'excrétion peut être modifiée par la composition en chlore de l'alimentation de l'animal. Si la concentration sanguine en chlore augmente, la réabsorption du bromure diminue et l'inverse si le chlore diminue. Ainsi, une alimentation hyposodée augmente sa concentration sérique [44].

Le temps de demi-vie étant très long (supérieur à 3 semaines chez le chien et 2 semaines chez le chat) sa concentration sérique stable ne sera atteinte qu'au bout de plusieurs mois [11].

#### IV.3.2.b.2. Mécanisme d'action

L'action antiépileptique de l'ion brome vient de son effet dépresseur général sur l'excitabilité et l'activité neuronale.

Son mécanisme d'action est fondé sur sa compétition avec le transport transmembranaire des ions chlorures, son effet est donc directement proportionnel à sa concentration plasmatique.

Le passage passif des ions bromes à travers des canaux à chlorures GABA dépendant, provoquerait une hyperpolarisation membranaire, augmentant ainsi le seuil d'excitation des neurones et potentialisant l'action inhibitrice du GABA.

#### IV.3.2.b.3. Effets secondaires

Les effets secondaires sont doses dépendants.

- Effet comportemental :

Le bromure est un antiépileptique mais également un **sédatif**. La présence d'une **ataxie**, d'une **somnolence** et d'une **faiblesse musculaire** généralisée sont fréquentes et durent quelques semaines après le début du traitement [44].

En cas de surdosage aigu, des signes d'intoxication peuvent apparaître : stupeur, coma, ataxie des postérieurs, tremblements. Ce sont des cas rares car le surdosage entraîne généralement des vomissements (dus à l'effet hyperosmolaire du produit). Ils sont alors traités par diurèse forcée [11].

D'autres effets généraux sont remarqués : **polyphagie et prise de poids, polyurie-polydipsie** (problème d'incontinence sur les vieux chiens notamment) [6].

- Pancréatite:

Des cas de pancréatites ont été décrits lors d'association phénobarbital-bromure. Même si des études doivent être menées pour confirmer ces résultats, il est conseillé de surveiller l'animal lors d'utilisation de cette association [19].

- Hyperchlorémie

Lors d'intoxication au bromure, une hyper chlorémie artéfactuelle est observée. En effet, la chlorémie vraie est en général plutôt diminuée, mais une interférence brome/chlore modifie le dosage du chlore. Ainsi, une pseudohyperchlorémie est un signe d'intoxication au bromure [30].

- Effets indésirables rares

- Chez le chat, des cas de pneumopathie asthmatiforme éosinophilique ont été rapportés [11].

- Un risque tératogène est rapporté en médecine humaine. Il vaut donc mieux éviter toute gestation chez une femelle traitée au bromure [11].

#### IV.3.2.b.4. Interactions médicamenteuses

Les sels chlorés, qu'ils soient apportés par une alimentation riche en chlore, une injection intraveineuse ou sous cutané d'un soluté chloré, provoquent une diminution de la concentration sérique en bromure [44].

Les diurétiques tels que le furosémide augmentent l'élimination du brome en empêchant sa réabsorption rénale [44].

#### IV.3.2.b.5. Conduite du traitement

Le bromure peut être utilisé en monothérapie en première intention sur des animaux ayant des dysfonctionnements hépatiques, car aucune hépatotoxicité ne lui est connue.

La dose initiale recommandée est de 20 à 40 mg/kg une fois par jour ou alors 10 à 20 mg/kg deux fois par jour [11].

La demi-vie étant longue, la concentration sérique peut mettre plusieurs mois (jusqu'à 5 mois) avant d'être stable, les effets ne seront donc visibles qu'après plusieurs mois de traitement.

En cas d'urgence (animaux présentant des clusters ou des status epilepticus) une dose de charge de 300 à 600 mg/kg/j en 4 à 5 prises peut être mise en place pendant les 3 à 5 premiers jours de traitement, afin d'atteindre plus rapidement la concentration sérique thérapeutique [27]. Cette méthode est à surveiller avec précaution pour éviter des symptômes d'intoxications (stupeur, coma, vomissement...).

Un contrôle de la bromémie sera effectué 1 mois et 4 mois après mise en place du traitement. La fourchette thérapeutique étant comprise entre 2 et 3.5 g/L. Mais des bromémies allant jusqu'à 2.5 voire 4 g/L sont bien tolérées par certains animaux. La dose de maintenance est définie en fonction de la clinique et des mesures de la bromémie. Le pharmacien peut le conditionner en gélule à la dose voulue [11].

Le bromure est également utilisé en association avec le phénobarbital. Lorsque une monothérapie à base de phénobarbital ne permet pas un contrôle satisfaisant des crises, une bithérapie avec du bromure de potassium ou de sodium peut être mise en place. La dose de phénobarbital reste inchangée au départ et on y associe une dose journalière de 20 à 45 mg/kg de bromure. Les fourchettes thérapeutiques recherchées sont 15-30 mg/L pour le phénobarbital et 1.5-2.5 g/L pour le bromure. Quand le contrôle clinique est satisfaisant et que la bromémie atteint des valeurs voisines de 1.5 g/L, une diminution progressive de la posologie du phénobarbital sera réalisée, jusqu'à atteindre la dose minimal de phénobarbital nécessaire au contrôle des crises [9, 27].

### IV.3.2.c. Les benzodiazépines

#### IV.3.2.c.1. Formule et pharmacocinétique

Cette famille rassemble plusieurs molécules au potentiel anticonvulsivant : le diazépam, le lorazépam, le clonazépam et le clorazépatate.

Du fait de leur temps de demi-vie très court (entre 2 et 5h), ce sont des molécules qui nécessiteraient des administrations trop rapprochées pour en faire un traitement de fond. De plus, sur le long terme un effet d'accoutumance est décrit chez le chien. On a alors une diminution des effets, même en augmentant les doses.

C'est pourquoi on réserve ces molécules pour le **traitement d'urgence** des crises. La plus utilisée étant le diazépam.

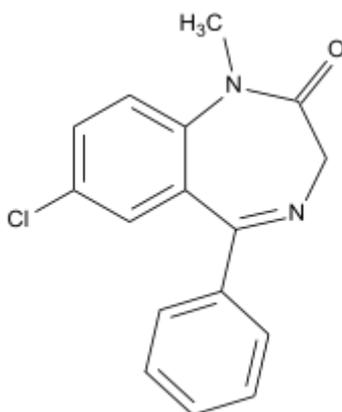


Fig-8 : Formule du diazépam

Le diazépam est présent dans le commerce sous présentation orale ou injectable. Dans la majorité des cas, il sera injecté par voie intraveineuse ou administré par voie intra rectale, car la biodisponibilité par voie orale est médiocre, à cause d'un premier passage hépatique [6].

Une fois absorbé, il subit une biotransformation hépatique rapide, qui donne naissance à deux métabolites aux propriétés anticonvulsivantes : le nordiazépam et l'oxapam.

Ces molécules sont majoritairement fixées aux protéines plasmatiques et largement distribuées dans l'organisme, avant d'être rapidement éliminées dans les urines.

#### IV.3.2.c.2. Mécanisme d'action

L'effet anticonvulsivant des benzodiazépines, vient de leur capacité à potentialiser l'effet inhibiteur du GABA. En effet, elles augmentent la fréquence d'ouverture de canaux chlore GABA dépendant, entraînant ainsi une hyperpolarisation membranaire.

#### IV.3.2.c.3. Effets secondaires

Le principal effet secondaire est la sédation [6].

#### IV.3.2.c.4. Interactions médicamenteuses

On note que chez des animaux suivant un traitement de fond au phénobarbital, la concentration plasmatique, après administration intraveineuse ou intrarectale des benzodiazépines, est réduite. Cela s'explique sans doute par le phénomène d'induction des enzymes hépatiques crée par l'utilisation du phénobarbital [45].

#### IV.3.2.c.5. Conduite du traitement

Le diazépam est le médicament d'urgence par excellence. Si une voie veineuse est utilisable,

elle constitue la meilleure voie d'administration, avec un passage rapide de la barrière hémato-méningée. Sinon, l'administration par voie intrarectale est une bonne alternative. Le diazépam sera rapidement absorbé au niveau des veines rectales caudales (veines hémorroïdales) et amené au niveau de la circulation sanguine générale par la veine cave sans passage hépatique (contrairement à une administration par voie orale). De plus cette voie peut être facilement utilisable par les propriétaires à la maison, ou encore afin de calmer suffisamment l'animal pour poser une voie veineuse [11].

Pour avoir une concentration plasmatique optimale, une dose de 2 mg/kg est nécessaire par voie intra rectale et par voie intraveineuse la dose recommandée est de 0.5 à 1 mg/kg mais on peut parfois être amené à utiliser des doses allant de 2 à 5 mg/kg [8].

#### IV.3.2.d. Autres molécules

##### IV.3.2.d.1. La primidone

Cette molécule est apparentée au phénobarbital. Une fois absorbée, elle est métabolisée par le foie et donne plusieurs métabolites, dont le phénobarbital, qui lui confère ses propriétés anticonvulsivantes [5].

Elle ne présente donc aucun avantage supplémentaire par rapport au phénobarbital. De plus sa demi-vie inférieure et son coût plus important réduisent d'autant plus son utilisation.

##### IV.3.2.d.2. Le felbamate

Les premières données cliniques concernant cette molécule semblent montrer une bonne efficacité notamment sur des animaux réfractaires au phénobarbital et au bromure. Les effets secondaires chez l'animal semblent rares, mais un coût très élevé du traitement limite son utilisation [37].

##### IV.3.2.d.3. La gabapentine

Cette molécule est approuvée aux Etats Unis comme un anticonvulsivant pour le traitement de l'épilepsie humaine. Cependant son mode d'action est très mal connu et son efficacité chez le chien n'a été rapportée par aucune étude. Seul Podell (2001) rapporte avoir traité avec succès des cas d'épilepsie canine et féline avec la gabapentine en monothérapie [34].

#### IV.3.2.d.4. L'imépitoiné

L'imépitoiné est une substance antiépileptique à action centrale qui traverse la barrière hématoencéphalique. Au niveau cérébral, elle agit comme un agoniste partiel de faible affinité du récepteur de la benzodiazépine. L'imépitoiné inhibe les crises épileptiques par une potentialisation des effets inhibiteurs sur les neurones, via les récepteurs GABAA. De plus, l'imépitoiné exerce un faible effet de blocage des canaux calciques, qui pourrait contribuer à ses propriétés anticonvulsivantes.

La dose requise varie selon les chiens et dépend de la sévérité de l'affection. La dose initiale recommandée est de 10 mg d'imépitoiné par kg de poids corporel, deux fois par jour.

### IV.4. La Conduite du traitement

#### IV.4.1. Choix d'un traitement de fond

Une fois le diagnostic d'épilepsie primaire réalisé, et la décision de mettre en place un traitement, prise par le propriétaire, le choix du traitement dépendra de son efficacité, de sa sûreté mais également de son prix. A l'heure actuelle, le phénobarbital et le bromure sont les deux molécules les plus efficaces et relativement sûres du marché.

Une monothérapie est toujours préférée en premier lieu afin de mettre en place un traitement le plus simple qu'il soit à suivre, mais également le moins cher possible. Une polythérapie ne sera mise en place que si elle est indispensable.

Une monothérapie à base de phénobarbital (molécule la plus connue) est en général mise en place en première intention, bien que chez des animaux avec des dysfonctions hépatiques connues, on préfère utiliser le traitement à base de bromure.

Quand une seule molécule ne suffit pas pour contrôler de manière efficace les crises, ou alors que les effets secondaires sont trop importants, le passage à une bithérapie peut être nécessaire. Cependant, il convient de vérifier d'abord que le traitement était correctement

réalisé (posologie, rythme d'administration...) et il est également nécessaire de rechercher une faille dans le diagnostic [12].

Quand on est sûr d'être face à un animal réfractaire au traitement, on va être amené à rajouter une molécule au traitement de base. Celle-ci devra, dans la mesure du possible, avoir une demi-vie, un mode d'excrétion et des effets secondaires différents de la première molécule.

L'association la plus fréquemment mise en place, est l'association phénobarbital/bromure, notamment parce que le bromure, contrairement au phénobarbital ne présente aucune hépatotoxicité [12]. L'association de l'acupuncture au traitement usuel, pourrait être très intéressante, notamment sur des animaux réfractaires.

#### IV.4.2. Suivi et pronostic

Une fois une posologie efficace atteinte, que ce soit en mono ou en bithérapie, un suivi régulier de l'animal (suivi clinique mais également dosage plasmatique, évaluation de la fonction hépatique) est nécessaire pour s'assurer que le contrôle des crises reste satisfaisant, que les effets secondaires ne sont pas trop gênants voir dangereux pour l'animal.

Au cours de la vie de l'animal, le traitement pourra être amené à évoluer en fonction de l'aggravation ou au contraire de l'amélioration de l'état de l'animal.

On est parfois amené à envisager l'arrêt du traitement, lorsque l'animal n'a plus eu de crise depuis au moins 1 an. Mais il faut d'abord estimer si le risque de voir réapparaître des convulsions n'est pas supérieur aux risques lié au traitement à vie de l'animal [43].

Si la décision d'arrêter le traitement est prise, on va diminuer graduellement les doses sur une période de 6 à 12 mois, avant d'arrêter totalement le traitement.

#### IV.5. Traitements alternatifs

Dans certaines situations, les animaux sont réfractaires au traitement médical de l'épilepsie essentielle, ou développent des effets secondaires qui nuisent considérablement à la qualité de vie à la fois de l'animal et des propriétaires.

A l'heure actuelle de nombreuses recherches tentent de développer ou d'améliorer des méthodes alternatives de traitement.

#### IV.5.1. Traitement chirurgical

Les traitements chirurgicaux se développent de plus en plus en médecine humaine, du fait de la localisation de plus en plus précise des foyers épileptogènes à l'origine des convulsions grâce à différents outils : imagerie par résonance magnétique (IRM), électroencéphalographie (EEG)...

L'arrivée de ces nouvelles techniques en médecine vétérinaire, peut laisser suggérer que le traitement chirurgical se développera également.

Différentes techniques sont possibles : résection focale de la zone épileptogène du cortex cérébral, section du corps calleux afin d'éviter la transmission des décharges épileptiques à l'hémisphère controlatéral...

#### IV.5.2. Stimulation Vagale

Cette technique se base sur le principe qu'une stimulation électrique de haute fréquence et de grande intensité du nerf vague entraînerait une désynchronisation de l'activité des neurones corticaux. Chez l'homme, on implante un pace maker au niveau du nerf vague cervical gauche et les résultats semblent corrects. Chez le chien les premiers essais cliniques semblent prometteurs [15].

#### IV.5.3. Acupuncture

En chine, l'utilisation de l'acupuncture comme traitement de l'épilepsie, remonte à plusieurs siècles. Cette médecine alternative, pourrait aider à la maîtrise de l'épilepsie, en association au traitement médical ou lorsque ce dernier échoue. Cependant, les résultats obtenus n'ont jamais été réellement étudiés. Elle pourrait permettre d'améliorer la qualité de vie chez des animaux mal contrôlés voir réfractaires. C'est une médecine douce et peu onéreuse dont l'utilisation dans la maîtrise de l'épilepsie, est un apport qui mérite d'être développé.

## **Deuxième partie : l'épilepsie en MTC**

Les médecines traditionnelles d'Asie, développées et enrichies depuis des siècles, représentent une source de savoir et de pratique inestimables et pourtant encore insuffisamment connues et exploitées par les vétérinaires occidentaux. Parmi elles, l'acupuncture, dont l'existence remonte à plusieurs millénaires, connaît un certain développement depuis les dernières décennies.

De par sa facilité d'utilisation, son coût modeste et son efficacité dans des domaines d'application des plus vastes, elle constitue l'un des aspects les plus intéressants de la médecine traditionnelle chinoise (MTC).

La pratique de l'acupuncture est fondée sur le concept d'équilibre. Equilibre entre le corps et l'esprit, mais aussi équilibre avec l'environnement. Dans cette approche, toutes les fonctions, tous les organes interagissent à chaque instant entre eux et avec leur environnement plus ou moins immédiat. Il en est de même au cœur de l'organisme. La notion clé qui en découle est celle d'harmonie, d'homéostasie.

L'Acupuncture prend en compte ces interactions, c'est une médecine de réglage. Ainsi, dans une approche thérapeutique, le but sera de rétablir un équilibre perturbé, à l'origine d'une pathologie, afin que le corps utilise ses propres moyens pour lutter contre celle-ci.

Dans le cadre d'une consultation d'acupuncture, c'est l'aiguille qui induit chez le patient une transformation, qui sera à l'origine de la récupération d'un état de santé satisfaisant. L'aiguille permet de retrouver l'harmonie via les points d'acupuncture, qui en faisant entrer en relation l'intérieur et l'extérieur, ont un rôle de contrôle et de régulation des grandes fonctions.

Les recherches actuelles sur l'acupuncture valident la plupart de ses champs d'action. De ce fait, ses mécanismes étant de plus en plus décryptés, sa pratique s'est répandue, puisqu'elle semble offrir des perspectives nouvelles tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire.

Il est établi notamment que l'acupuncture agit sur la physiologie de l'organisme par des mécanismes utilisant le système nerveux, d'où l'intérêt de l'acupuncture dans les affections nerveuses telles que l'épilepsie primaire.

De plus, l'acupuncture en tant que médecine de réglage, permet d'établir une thérapeutique propre à chaque patient. En effet, une même affection s'exprimera d'autant de manières différentes, qu'il y a de patients, et il en est de même pour les réponses face à un traitement. C'est une aide personnalisée, qui permet de s'adapter au mieux aux patients.

L'alliance de l'acupuncture et de la médecine occidentale pourrait être une voie prometteuse pour améliorer la maîtrise de l'épilepsie primaire, par exemple en permettant de baisser les doses de médicament, ou encore en prévenant ou diminuant les effets secondaires des traitements conventionnels.

# **I. Le Diagnostic en Médecine traditionnelle chinoise**

L'Acupuncture est une pratique que de plus en plus de vétérinaires tentent d'intégrer dans leur travail quotidien. Mais, on se rend très vite compte que sans une étude approfondie des théories de la médecine traditionnelle chinoise, on est restreint à utiliser des « recettes » d'acupuncture qui ne permettent pas de mettre en place un traitement personnalisé, limitant ainsi l'efficacité et les champs d'action de l'acupuncture.

C'est pourquoi, un diagnostic reposant sur différentes notions propres à la MTC, doit être réalisé pour chaque cas, afin de mettre en place le traitement acupuncture le mieux adapté à l'animal.

## **I.1. Bases du diagnostic en médecine traditionnelle chinoise**

Il sera nécessaire de se référer à un certain nombre d'ouvrages pour comprendre au mieux le mode de raisonnement sur lequel repose le diagnostic en acupuncture [1-4-26-28-29-31-33-35-36-42].

En effet, la compréhension de la théorie du yin et du yang, de l'énergie, du système des zang-fu (organes-entrailles) et des méridiens, ainsi que du cycle des cinq éléments, est une base nécessaire pour établir un diagnostic selon la théorie de la MTC [33].

Une affection, du point de vue de la MTC, est le résultat d'un déséquilibre du yin et du yang qui peut être favorisé par certains facteurs externes. Différentes classifications des maladies existent, du fait de la multitude de facteurs causaux existants : climatique, émotionnel, diététique...

Un ensemble d'outils de diagnostic a été développé au cours du temps afin de faire émerger différents syndromes rassemblant un grand nombre de maladies, permettant ainsi de mettre en évidence les mécanismes mis en causes chez le patient.

### I.1.1. Le crible des 8 critères

Cet outil a pour but de classer les différents symptômes du patient selon 8 critères afin de déterminer la nature de l'affection dont est atteint le patient, notamment sa polarité yin ou yang.

Les 8 critères sont les suivant [27-36] :

- **Interne-Externe** : On considère les troubles d'origine psychique, alimentaire, affectant les systèmes fonctionnels organiques et viscéraux comme internes contrairement aux troubles d'origine climatique, traumatique, affectant en premier lieu la peau, les couches musculaires superficielles, qui sont considérés comme externe.
- **Froid-Chaleur** : Ces critères permettent de définir la nature de l'affection reflétant ainsi l'excès ou l'insuffisance de yin et de yang. Le froid reflétant un excès de yin et/ou un déficit de yang, alors que la chaleur reflète l'excès de yang et/ou l'insuffisance de yin.
- **Déficience-Plénitude** : Ces critères permettent d'évaluer le niveau de l'énergie physiologique ainsi que de l'énergie pathologique. Un syndrome de déficience indique une déficience de l'énergie physiologique (soit due à une déficience yin ou yang, ou à un vide de sang ou d'énergie.). Un syndrome de plénitude indique quant à lui un excès d'énergie pathologique et physiologique.
- **Yin-Yang** : Ces deux catégories permettent de faire la synthèse des six autres. Le syndrome de type yin rassemble les syndromes internes, de froid et de déficience, alors que le syndrome de type yang rassemble les syndromes externes, de chaleur et de plénitude.

C'est par un recueil précis de l'anamnèse ainsi que par une observation minutieuse de l'animal (comportement, position du corps, des membres...) que l'on pourra définir au mieux les caractéristiques de la pathologie dont souffre l'animal [31].

### I.1.2. Les agents pathogènes externes

La médecine chinoise a regroupé au fil du temps les différentes étiologies en grand domaines. Par exemple, les 6 excès climatiques : le vent, la chaleur, la canicule, l'humidité, la sécheresse et le froid. Ils agissent en désorganisant localement la circulation du sang, de l'énergie dans les méridiens [36].

Il existe d'autres domaines tels que les émotions, les Tan (mucosité, phlegme) ou les stases sanguines [36].

### I.1.3. Les signes d'atteintes des zang-fu

Cinq systèmes physiologiques sont décrits par la MTC. Ils rassemblent chacun un organe de nature yin et un viscère de nature yang. L'utilisation des termes organes et viscères faisant référence à des « fonctions » et non pas aux pièces anatomiques à proprement parler.

Il existe cinq couples viscères-organes :

- Vésicule biliaire-Foie
- Intestin grêle-Cœur
- Estomac-Rate
- Gros intestin- Poumon
- Vessie-Rein

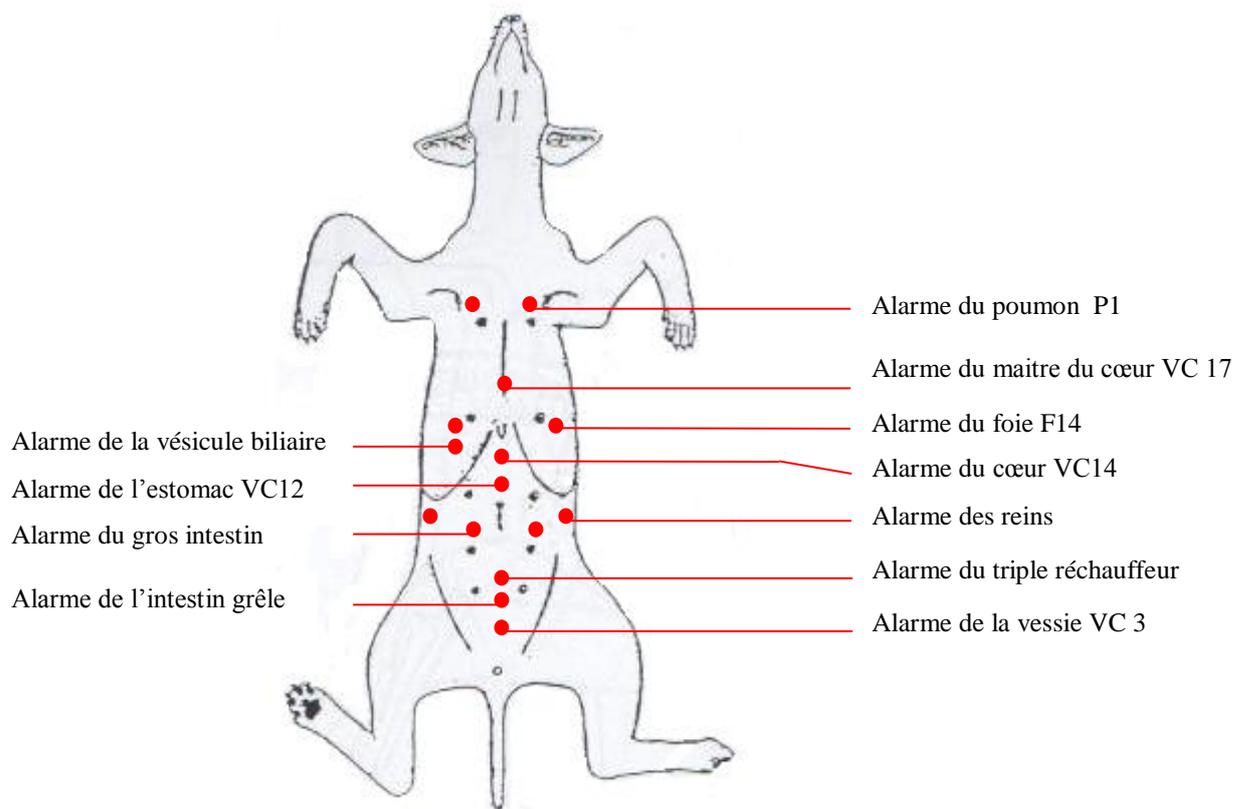
Différentes techniques permettent de mettre en évidence l'atteinte d'un ou plusieurs de ces systèmes :

- La palpation des points Yu : ces points sont également appelé points « assentiments » ou « résonances ». Ils sont assimilés au méridien vessie en zone paravertébrale. Un clavier canin réalisé par F.Gonneau [12], regroupant ces différents points, permet de mettre en évidence les points réactionnels et donc les fonctions atteintes chez ce patient. Cela permet donc d'affiner le diagnostic de la pathologie touchant l'animal.

Sacrum	AJ	Anneau de jade
	V	Vessie
L7	IG/Ut	Intestin grêle / Utérus
L6	Gé	Génital haut
L5	GI	Gros intestin
L4	GI	Gros intestin
L3	Rn	Rein
L2	TR	Triple réchauffeur
L1	E	Estomac
T13	E	Estomac
T12	Rte	Rate
T11	F	Foie
T10	F	Foie
T9	D/F	
T8	D	Diaphragme
T7	D	Diaphragme
T6	C	Cœur
T5	MC	Maitre du cœur
T4	P	Poumon
T3		

Fig-9 : Le clavier canin d'après [12].

- La palpation des points Mu : ces points sont également appelés points « alarme » ou « hérauts ». Leur état réactionnel informe de la souffrance des viscères auxquels ils sont liés. Mais, ils sont moins utilisés que les points Yu, du fait de la difficulté à y accéder et à les localiser précisément.



*Fig-10 : La topographie des points Mu d'après [29].*

- La prise des pouls et l'observation de la langue :  
Ce sont des techniques particulières à la MTC, très intéressantes en acupuncture humaine, mais moins abordables en médecine vétérinaire car délicates à réaliser.

## I.2. Diagnostic de l'épilepsie

L'étude de l'épilepsie primaire humaine en utilisant les différents outils mentionnés plus haut a permis de comprendre les mécanismes pathologiques mis en jeu dans cette maladie, du point de vue de la MTC.

Les symptômes exprimés lors d'une crise d'épilepsie, indiquent une pathologie de type yang, faisant intervenir la chaleur, et de type plénitude. Pourtant les maladies d'origine psychique signent plutôt une pathologie d'origine interne et donc yin. L'épilepsie primaire est une pathologie complexe, faisant intervenir à la fois du vide et de la plénitude, du yin et du yang. Son diagnostic est compliqué et doit être affiné par une solide connaissance des théories de la MTC et par l'utilisation conjointe de nombreux outils.

Ainsi, l'épilepsie selon la MTC fait partie des syndromes faisant intervenir le **vent interne**, le **phlegme**, et le **feu** [17-26-39]. Ces notions, ainsi que leurs rôles dans les mécanismes pathologiques, seront décrits plus loin dans l'exposé.

- **Le vent** est par nature mobile et erratique, c'est pourquoi les symptômes liés au vent sont par définitions variables dans le temps et l'intensité. Les maladies neurologiques associées à de l'agitation mentale et physique, d'apparition brutale, telle que les crises convulsives, signent une intervention pathologique du vent. Le vent est un facteur qui dépend du secteur bois, qui dans le cycle des cinq éléments est rattaché à la fonction foie. Or nous verrons plus tard que le foie joue un rôle majeur dans l'étiopathologie de l'épilepsie selon la MTC. On peut également noter que chez les animaux épileptiques, le point Yu du foie est souvent réactionnel [17-26-36].
- **Le phlegme** est une production pathologique, due à une transformation anormale des fluides physiologiques. Il peut apparaître à cause de nombreuses affections d'étiologie diverses, notamment lors de maladies faisant intervenir le vent ou le feu [17-26-36].
- **Le feu** est une manifestation paroxystique de la chaleur, caractérisée par un reflux brutal de l'énergie vers le haut. Les symptômes liés au feu sont donc caractérisés par une apparition brutale et paroxystique. Le feu est un facteur qui, dans le cycle des cinq éléments, est rattaché à la fonction cœur. Or nous verrons plus tard que le cœur, qui gouverne l'esprit, joue un rôle majeur dans l'étiopathologie de l'épilepsie selon la MTC. On peut également noter que chez les animaux épileptiques, le point Yu du cœur est souvent réactionnel [17-26-36].

## **II. Etiopathogénie de l'épilepsie en médecine traditionnelle chinoise**

### **II.1. Etiologie des crises**

Les acupuncteurs chinois expliquent les crises convulsives par l'intervention de trois facteurs : le vent interne, le phlegme et le feu [26]. Ce sont des entités propres à la MTC qu'il est nécessaire de définir pour comprendre leur implication dans l'épilepsie.

#### **II.1.1. Le Vent interne**

C'est par analogie entre l'observation des feuilles des arbres, secouées de manière incontrôlable par un vent fort, et les patients atteints de convulsions, qu'est née l'idée d'un facteur pathologique agissant comme le vent. Au fil du temps, les médecins chinois ont fait la différence entre le vent externe et le vent interne.

Le vent externe est un facteur pathogène venant de l'extérieur, pénétrant par la superficie et qui peut par la suite envahir les méridiens et les collatéraux. Il perturbe alors la circulation de l'énergie, notamment dans les méridiens yang et est ainsi à l'origine de spasmes voire de convulsions [36].

Le vent interne est quant à lui une entité pathologique immatérielle produite directement à l'intérieur de l'organisme. Le vent interne se manifeste de manière caractéristique par des états convulsifs, des spasmes en rapport avec le système nerveux. L'apparition du vent interne est indissociable d'un dysfonctionnement du foie. De manière générale, le vent est l'énergie rattachée au secteur bois dont dépend le foie, qui contrôle les tendons et les muscles. Une dysharmonie de la fonction du foie peut être à l'origine de la production de chaleur, qui à l'extrême se transforme en feu du foie, lui-même à l'origine de l'agitation du vent interne. Le vent interne, de par sa nature yang, monte vers la partie supérieure du corps entraînant avec lui d'autres productions pathologiques tel que le phlegme [26-36-39].

#### **II.1.2. Le Phlegme**

La notion de fluide physiologique, englobe l'ensemble des phases liquides de l'organisme (larmes, sueur, urine, liquide interstitiel...). Les liquides organiques, tout comme l'énergie et

le sang, sont essentiels à la constitution et au fonctionnement harmonieux de l'organisme. Dans certaines conditions, le dérèglement de la production et de la circulation des fluides physiologiques est à l'origine d'une transformation de ces fluides en des productions pathologiques appelées Tan. Par exemple, la chaleur et le feu consomment les liquides, les coagulent et produisent ainsi des Tan. D'autres étiologies, comme les stases sanguines ou les dysfonctionnements de la rate sont à l'origine de la production de Tan, nous les décrirons plus loin dans l'exposé. [36].

Les Tan rassemblent différentes productions de nature et de consistance différentes : l'eau, l'humidité, les mucosités, le phlegme.

Le phlegme peut circuler dans le corps notamment en suivant l'énergie ou entraîné par des processus pathologiques tels que le vent interne ou le feu. Il peut aussi s'accumuler au niveau des orifices du pur, notamment du cœur, les obstruer et perturber le shen du cœur et donc l'esprit, entraînant ainsi les crises d'épilepsie. [36].

### II.1.3. Le Feu

Le feu est l'expression paroxystique de la chaleur, qui entraîne un reflux brutal de l'énergie vers le haut. Il peut apparaître dans de nombreuses pathologies, tant internes qu'externes.

Le cœur est rattaché à l'élément feu dans le cycle des cinq éléments. Or, le cœur abrite le shen, c'est à dire l'ensemble des facultés spirituelles, émotionnelles et mentales, il est la résidence de l'esprit. Ainsi, lorsque le feu du cœur s'embrase (suite à une émotion forte, ou par montée du feu du foie, du vent...), le shen s'agite, le mental n'est plus clair et stable et l'on peut voir apparaître des troubles psychiques plus ou moins graves allant de la simple agitation, à la perte de connaissance ou encore le délire. [26-36-39].

De plus, lorsqu'il s'embrase, notamment au niveau du foie ou du cœur, il endommage gravement les fluides physiologiques produisant ainsi des Tan, et du fait de sa nature yang, il monte vers les parties supérieures du corps entraînant à sa suite les mucosités qui viennent obstruer les orifices, agiter le shen du cœur et déclencher des crises d'épilepsie.

Le mécanisme pathologique mis en jeu dans le déroulement d'une crise d'épilepsie fait donc intervenir différents facteurs. Une dysharmonie du foie, peut entraîner l'apparition du feu du foie qui dans les cas sévères soulève le vent interne et vaporise les fluides physiologiques produisant ainsi du phlegme. Le vent interne monte, entraînant à sa suite le phlegme, qui vient s'accumuler et obstruer les orifices du cœur. Le shen s'agite, obscurcit l'esprit, le cœur ne régit plus l'esprit et une crise d'épilepsie peut alors se déclencher.

Dans le même temps, le feu du cœur peut également s'embraser, notamment par montée du feu du foie ou suite à une joie intense par exemple. Il consomme lui aussi les fluides physiologiques, augmentant la production de Tan qui obstrue les orifices du pur. Le feu du cœur aggrave donc l'agitation du shen de par son embrasement propre, mais aussi par la production de tan.

Dans ce mécanisme deux « organes » jouent un rôle prépondérant, le **cœur** et le **foie**. Comme nous le verrons par la suite, c'est l'emballement de ses deux fonctions qui est la cause sous-jacente à l'apparition du feu, du vent interne et du phlegme qui causes les crises d'épilepsies.

## II.2. Les causes sous-jacentes

### II.2.1. Hyperfonctionnement du foie

Pour comprendre le rôle que joue la fonction foie dans l'épilepsie, il est nécessaire de faire quelques rappels concernant le foie du point de vue de la MTC.

Le Système fonctionnel du foie englobe non seulement le foie mais également les muscles et les tendons, les yeux, les ongles. Dans le cycle des cinq mouvements, le foie correspond à l'élément bois, il correspond donc à la mise en mouvement, à la croissance.

En effet le foie a pour fonction de régir le mouvement de l'énergie, en initiant sa montée et en contrôlant sa montée. Il assure ainsi la bonne circulation du Qi ou énergie dans la totalité de l'organisme, dans toutes les directions et dans tous les zang fu. La libre circulation du Qi est capitale, car elle permet de lutter efficacement contre les attaques de facteurs pathogènes externes, mais aussi de réguler l'état émotionnel. [35].

Le foie possède également un rôle de drainage et de dispersion qui agit sur [42] :

- Les activités mentales et émotionnelles : le cœur régir l'esprit mais le foie permet de régulariser, d'équilibrer l'activité mentale et émotionnelle. Le cœur et le foie sont en étroite relation à ce niveau-là.

- Le processus digestif : le foie régir la montée et la descente de l'énergie de la rate et de l'estomac, il influe donc sur le processus digestif en favorisant les fonctions de transport et de transformation de la rate et l'estomac.

Le foie a aussi pour rôle de stoker le sang et de régulariser le volume sanguin dans l'organisme, mais il permet surtout de réguler sa circulation. Bien que ce soit le cœur qui

assure le transport du sang et le met en mouvement, la fonction de régulation du foie assure une bonne circulation de l'énergie mais aussi du sang. Quand l'énergie circule, le sang circule.

Nous avons vu plus haut que le soulèvement du vent interne signait un dysfonctionnement du foie. Quel est-il ?

La perturbation des fonctions du foie entraîne une stagnation de Qi du foie. Le Qi ne peut plus s'étendre, il stagne au lieu de circuler librement.

Si cette stagnation du Qi du foie devient chronique, elle va engendrer de la chaleur au niveau du foie. Si la situation ne s'améliore pas, la chaleur augmente jusqu'à se transformer en feu. Or le feu du foie, de par sa nature yang, va consumer le Yin du foie ainsi que les fluides physiologiques. La déficience de Yin ne permettant plus l'équilibre entre Yin et Yang du foie, on assiste à une montée excessive du Yang du foie [21].

Dans les dernières phases, la montée excessive et incontrôlable du Yang du foie va engendrer du vent et donc être à l'origine de l'agitation du vent interne. C'est donc un hyperfonctionnement du mouvement foie qui est en partie responsable des crises d'épilepsie.

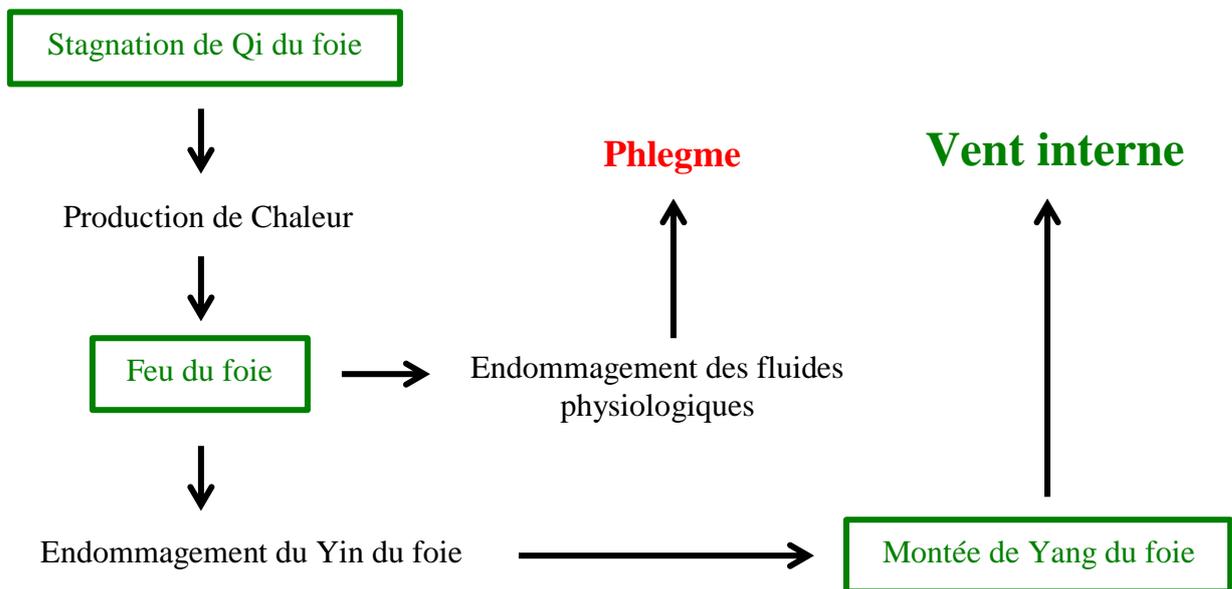


Fig-11: Hyperfonctionnement du foie et conséquences d'après [21].

Ainsi, un dysfonctionnement de la fonction foie est à l'origine de plusieurs phénomènes pathologiques qui se succèdent : stagnation du Qi, chaleur, feu et vent interne. Une question reste posée, quel est l'origine de ce dysfonctionnement du foie qui entraîne la stagnation du Qi ?

## II.2.2. Hyperfonctionnement du cœur

Le cœur est le maître de l'activité vitale de l'organisme. Il commande l'ensemble des zang fu, il régit l'énergie yang et donc toutes les fonctions yang des autres organes. La chaleur de l'énergie yang du cœur, réchauffe et maintient les activités physiologiques de tout l'organisme. Ainsi, un excès ou une déficience du cœur pourra engendrer des conséquences sur tout l'organisme.

Le Système fonctionnel du cœur englobe non seulement le cœur mais également les vaisseaux, la face et la langue. Dans le cycle des cinq mouvements, il est rattaché à l'élément feu, il correspond donc à l'expansion, au réchauffement.

Le cœur possède des fonctions en rapport avec le sang et avec l'activité mentale et émotionnelle.

Le cœur gouverne le sang. Il participe à sa production avec le poumon, la rate et l'estomac, et il est à l'origine de sa mise en mouvement. C'est l'énergie du cœur qui permet de mettre en circulation le sang. Ainsi, une déficience du cœur, par vide de yin ou de Qi, perturbe la production du sang et sa circulation, et engendre donc des conséquences sur tous les autres systèmes [35].

Le cœur abrite le shen, il est le maître des émotions et de l'activité mentale. Lorsque le cœur s'échauffe, que son feu physiologique devient pathologique, les émotions, la pensée, la conscience sont perturbées, mais l'ensemble des fonctions des autres systèmes organiques peut également être touché [42].

Il est donc vital que le système du cœur soit en équilibre pour garder en harmonie l'ensemble de l'organisme. Dans le cas de l'épilepsie, le feu du cœur devient pathologique par excès de l'énergie yang, il perturbe l'esprit et l'agite, situation aggravée par l'accumulation de phlegme au niveau du cœur qui obstrue ses orifices.

Le feu du cœur provient le plus souvent du feu du foie qui monte vers celui-ci. Mais il peut également venir d'une déficience de yin du cœur qui permet la montée du yang, ou encore d'une joie intense qui entraîne une montée excessive du yang du cœur [4].

On peut remarquer que les systèmes du cœur et du foie sont étroitement liés pour de nombreuses fonctions. Ceci explique que ces deux systèmes soient également étroitement liés et impliqués dans le mécanisme pathologique de l'épilepsie.

### II.2.3. Interdépendances

Le cœur et le foie entretiennent une relation étroite pour différentes fonctions :

- Le sang : la production et la mise en mouvement sont assurés par le cœur, mais le stockage et la régulation de la circulation sont assurés par le foie. Ainsi, une circulation fluide et harmonieuse du sang, et donc un bon fonctionnement de l'ensemble de l'organisme, nécessitent une collaboration entre ces deux systèmes. Si l'un des deux est perturbé, cela se répercutera sur l'autre et sur la bonne circulation du sang. Or, le sang est nécessaire à la production et à la bonne circulation de l'énergie, et donc au fonctionnement de tous les zang fu [35].

De plus, quelles que soient les causes, une insuffisance ou une perturbation de la circulation du sang au niveau du cœur ou du foie, entrainera des symptômes de dysfonctionnement du mental et des émotions. En effet, l'esprit restera en harmonie que si le sang et l'énergie sont dans un bon équilibre.

- Le mental et l'émotionnel : Le cœur régit l'esprit, mais le foie, par sa fonction de drainage et de dispersion, régularise l'activité mentale. Le cœur et le foie doivent tout deux être correctement nourris par le sang et l'énergie pour que l'esprit soit stable et solide.

Le cœur et le foie exercent l'un sur l'autre une influence réciproque, que ce soit dans leur fonctionnement physiologique, ou dans l'évolution d'une maladie [35].

Une autre manière d'aborder l'interdépendance du système cœur et du système foie est de faire une approche par le cycle des 5 mouvements.

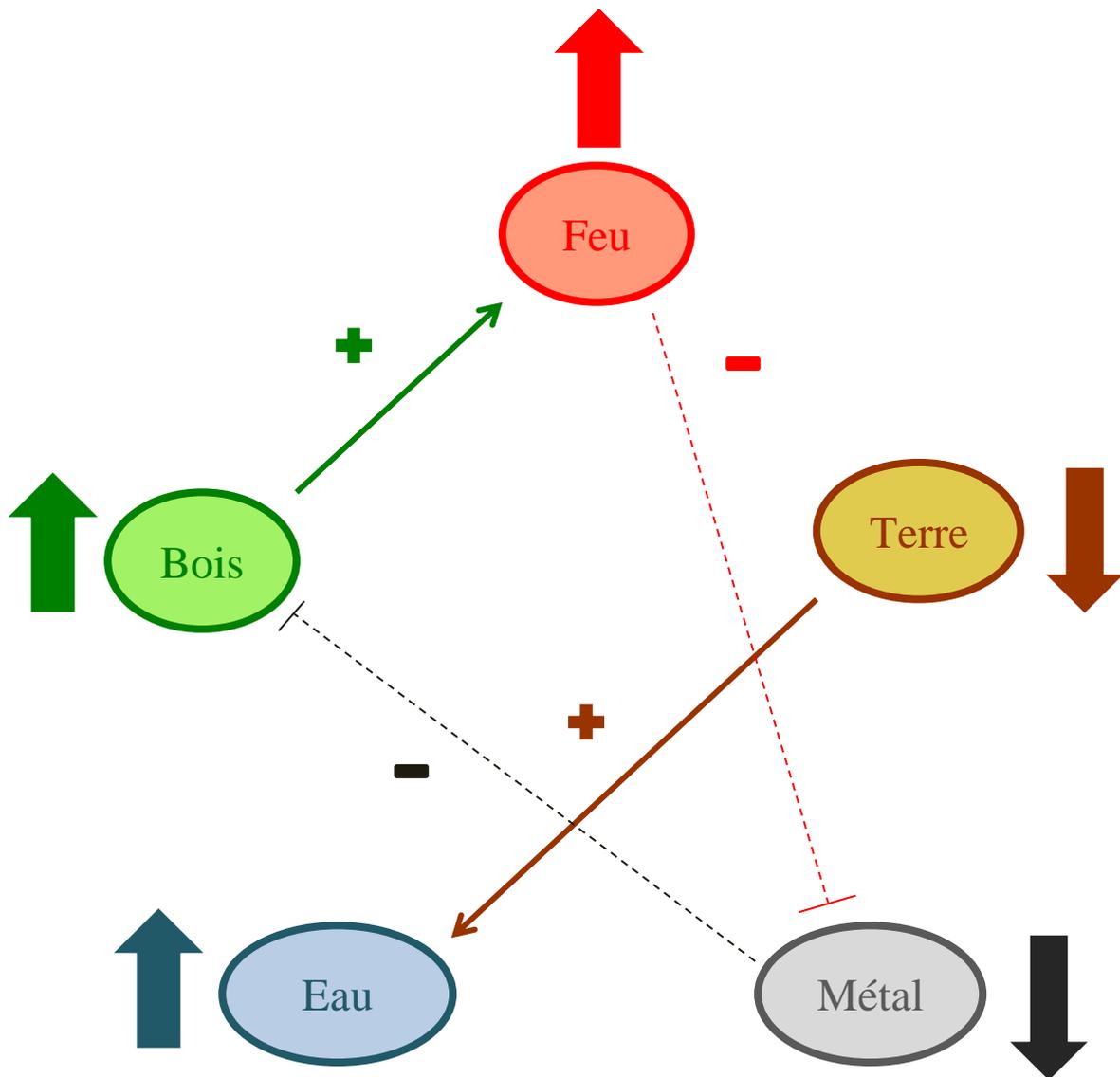
En effet, les lois qui régissent entre eux les 5 éléments expliquent les conséquences qu'un hyperfonctionnement du foie peut avoir sur le cœur et vice et versa.

Prenons tout d'abord un hyperfonctionnement de l'élément bois (figure 12) dont dépend le foie : ce mouvement pathologique, entrainant une hyperactivité musculaire (car le foie gouverne les muscles et les tendons), va par la loi d'engendrement (le bois est la mère du feu), entrainer un hyperfonctionnement du secteur feu dont dépend le cœur. Le feu en excès va quant à lui entrainer par la loi de domination, qui dit que le métal est le petit-fils du feu, un hypofonctionnement du secteur métal [42].

En parallèle, l'hyperfonctionnement du bois va, par la loi de domination, engendrer un hypofonctionnement du secteur terre (dont dépendent la rate et l'estomac qui jouent un rôle, que nous décrirons plus tard, dans les origines possibles de l'épilepsie.). Le vide du secteur terre qui est la grand-mère du secteur eau, son petit-fils, va par la loi de contre domination

entraîner un hyperfonctionnement du secteur eau car il n'est plus correctement régulé par la terre [42].

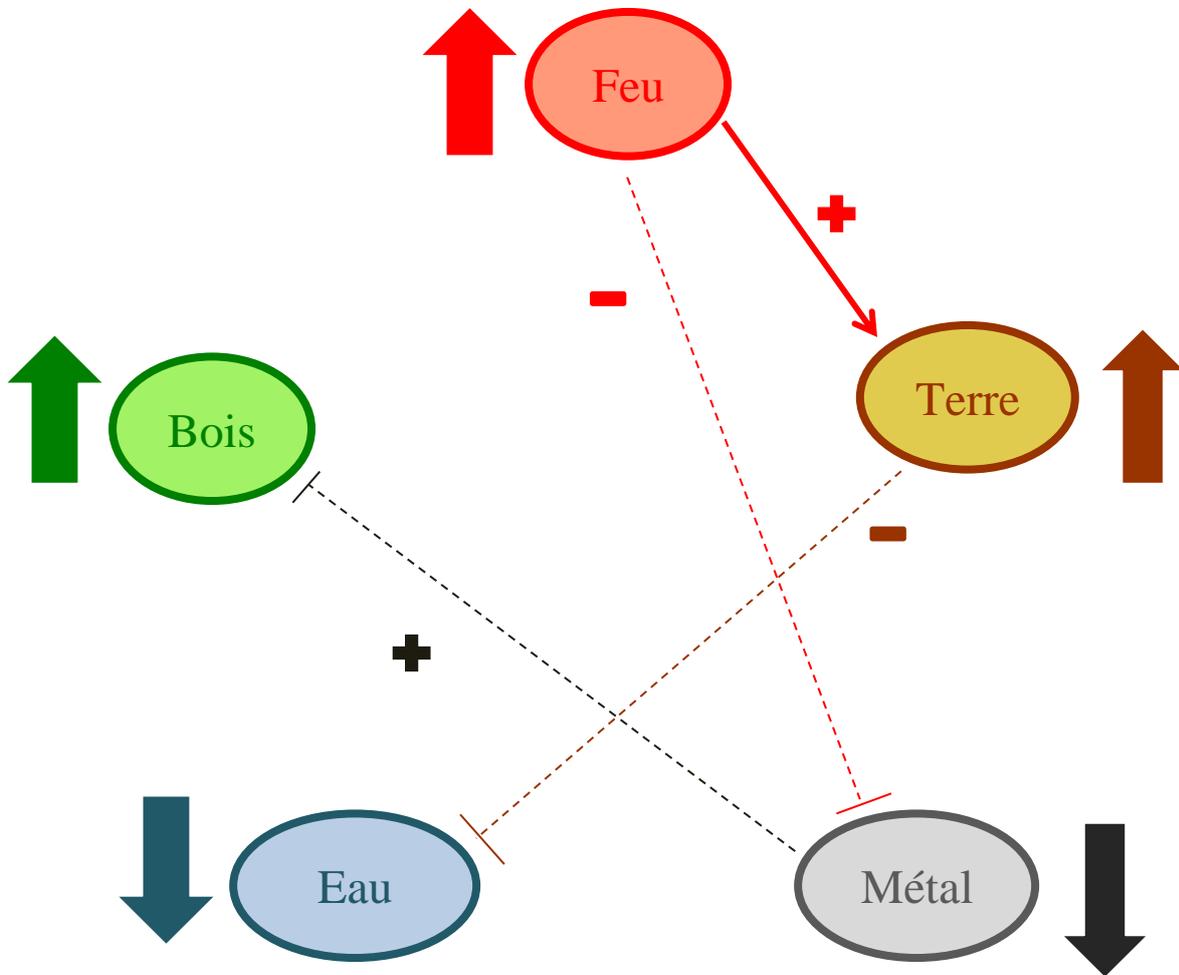
On peut donc bien voir qu'une pathologie en excès du foie va entraîner un échauffement du cœur.



*Fig-12: Hyperfonctionnement du bois et conséquences d'après [42].*

Si on considère maintenant une pathologie qui débute par un hyperfonctionnement du secteur feu (figure 13), la loi d'engendrement décrit que le feu étant la mère de la terre, un hyperfonctionnement du feu entraîne un hyperfonctionnement de la terre qui elle-même par la loi de domination entraînera un hypofonctionnement du secteur eau.

D'autre part, le feu est le grand père du métal et par la loi de domination, l'hyperfonctionnement du feu entraîne un hypofonctionnement du secteur métal. Or, le métal est la grand-mère du bois, donc si le métal est en vide, on dit que, par la loi de contre domination, le petit fils insulte la grand-mère et l'on assiste donc à un hyperfonctionnement du bois.



*Fig-13: hyperfonctionnement du feu et conséquences d'après [42].*

On peut donc bien voir que par les différentes lois qui régissent les éléments entre eux, un échauffement du foie entraîne un échauffement du cœur et vice et versa.

L'épilepsie est une pathologie complexe, elle est due à un engrenage de mécanismes pathologique, qui viennent d'un dysfonctionnement du foie et du cœur. Il reste donc à identifier les origines possibles du déséquilibre de ces deux systèmes.

## II.3. Les origines possibles du déséquilibre

Nous allons voir dans cette partie, les déséquilibres initiaux qui sont à l'origine du déséquilibre du foie et du cœur et donc à l'origine de l'épilepsie.

### II.3.1. Vide de Yin foie/rein

Nous avons dit plus haut que la crise d'épilepsie signait une pathologie de type Yang, pourtant nous allons voir que la crise peut être provoquée à la base par une déficience de Yin du foie et du rein. Pour comprendre ce phénomène il est nécessaire de se rappeler certains aspects de la théorie du Yin et du Yang.

Le Yin et le Yang représentent les deux aspects mutuellement opposés de toutes choses. Ils sont reliés par leur aspect antagoniste, le yin s'oppose au yang et vice et versa. Chacun, représente pour l'autre un aspect contradictoire et pourtant, ils sont unis dans un état d'équilibre dynamique. En effet, le Yin et le Yang possèdent également une nature complémentaire. Le yin est la condition préalable à l'existence du Yang, et le Yang est la condition préalable d'existence du Yin. On parle d'engendrement mutuel, le Yin et le Yang sont indissociables l'un de l'autre [35]. On le comprend intuitivement en regardant de plus près le monde qui nous entoure, par exemple, si le jour n'existait pas, la nuit ne pourrait apparaître, si le haut n'existait pas, y aurait-il un bas ?

Le Yin et le Yang sont dépendant l'un de l'autre, ainsi, la déficience ou l'excès de l'un à des conséquences sur l'autre. De par leur relation d'équilibre dynamique, si l'un est déficient, l'autre est automatiquement en excès. Si le Yin est déficient, il ne limite plus le Yang, qui va alors se retrouver en excès par rapport au Yin et va encore aggraver la déficience de Yin. Puis le Yin va finir par atteindre un niveau tellement bas, que le Yang à son tour va venir à manquer.

C'est le phénomène qui se produit au niveau du foie dans la pathologie de l'épilepsie. Le Yin du foie est déficient et ne contrôle plus le Yang. Le déséquilibre du Yin et du Yang du foie entraîne une stagnation du Qi du foie. Le yang en excès agresse le yin qui diminue encore et le Yang augmente, aggravant ainsi le déséquilibre. La stagnation du Qi s'aggrave également, est à l'origine de la production de chaleur qui va finalement se transformer en feu. Celui-ci va finir de consumer le Yin qui, ne maîtrisant plus le Yang, va permettre sa montée et lever le vent interne [26-35-36-42-].

A ce déficit de Yin du foie s'associe le plus souvent un vide de Yin du rein. Quelques rappels sur le système du rein dans la MTC sont nécessaires :

Le Système fonctionnel du rein englobe non seulement les reins mais également la vessie, des os, des moelles, du cerveau, des cheveux et de l'appareil génital externe. Dans le cycle des cinq mouvements, le rein correspond à l'élément eau, il correspond donc à la mise en réserve [35].

En effet le rein a pour fonction de conserver l'essence prénatale et de stocker l'essence post natale ou énergie première (Energie produite à partir des aliments). L'union des deux formant ce que l'on appelle essence du rein ou Jing conservé dans le rein.

L'essence du rein est le fondement de l'activité vitale de l'organisme, c'est la matière nécessaire à toutes les fonctions de l'organisme. De cette essence est tirée l'énergie nécessaire à la réalisation de ces fonctions. On parle parfois de Yin originel ou Yin du rein pour nommer l'essence du rein et de Yang originel ou Yang du rein pour nommer l'énergie du rein [35].

Le Yin du rein est l'eau véritable, il nourrit et humidifie l'ensemble du corps et des organes mais plus précisément le foie.

En effet le foie et le rein entretiennent une relation privilégiée, car l'eau est la mère du bois. Le Yin du rein nourrit le Yin du foie et aide ce dernier à contrôler le Yang du foie. Ainsi un vide de Yin du rein entraîne secondairement un vide de Yin du foie, responsable d'une montée de Yang du foie qui à son tour va consumer le Yin du rein et du foie. Un cycle d'auto-aggravation se met en route jusqu'à déclencher la montée incontrôlable du yang du foie et la levée du vent interne.

On peut donc voir qu'un vide de Yin du rein et un vide Yin de foie (le plus souvent secondaire au vide de Yin du rein) peut être à la base d'une réaction en chaîne menant à une crise d'épilepsie.

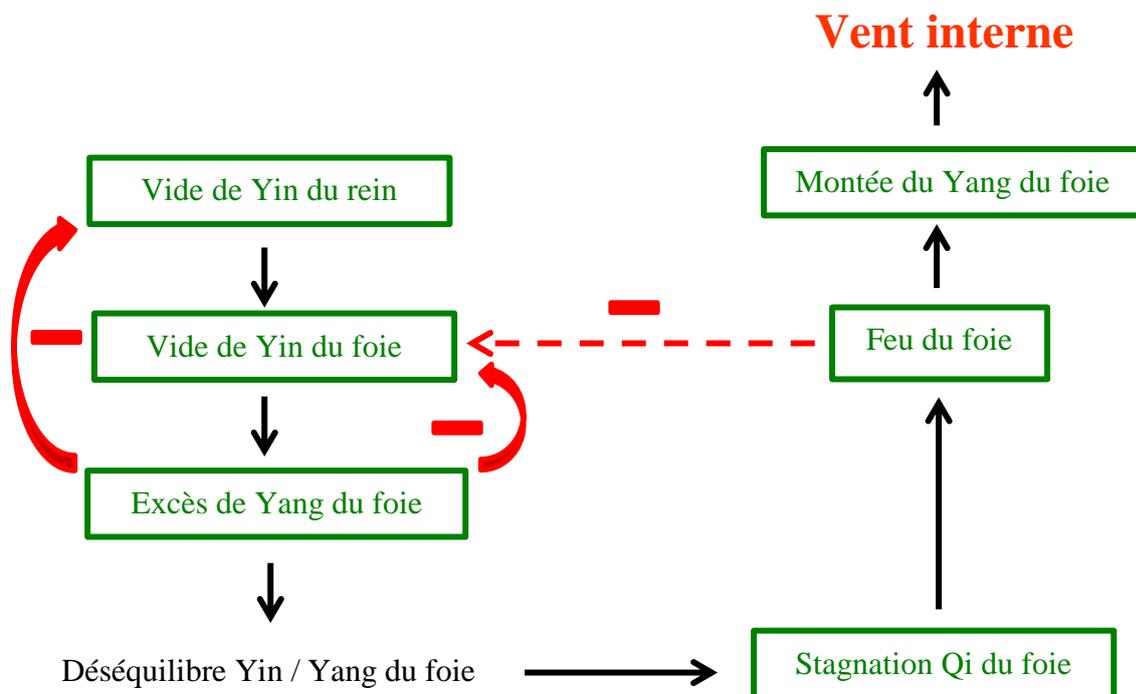


Fig-14: Vide de Yin du foie et du rein d'après [35].

De plus, le rein communique avec le cœur, l'eau du rein doit monter jusqu'au cœur pour aider le Yin du cœur à maintenir le feu du cœur, et le feu du cœur doit descendre au rein pour réchauffer l'eau du rein. On parle d'assistance mutuelle du cœur et du rein [35].

Si un vide de Yin du rein apparaît, l'eau du rein ne monte plus au cœur et le feu du cœur peut ne plus être suffisamment contrôlé, il s'embrase et agite le shen, déstabilisant ainsi l'esprit et aggravant une crise d'épilepsie.

### II.3.2. Vide de sang du foie

Une citation chinoise dit que « pour calmer le vent, il faut nourrir le sang » et que pour que « le vent se propage, il lui faut du vide ». Cela laisse sous-entendre, que le sang et surtout un manque de sang peut être à l'origine de l'agitation du vent. On peut donc penser à juste titre, qu'un vide de sang hépatique peut engendrer un soulèvement du vent interne et donc être l'une des origines de l'épilepsie. Pour comprendre ce phénomène, quelques rappels s'imposent sur la production et le rôle du sang.

Le sang en médecine chinoise est l'une des substances essentielles à l'organisme et à son fonctionnement. Son rôle est avant tout nutritif et un déficit de sang aura donc des conséquences importantes sur différents organes et sur différentes activités.

Sa production se fait selon deux voies [35] :

**- A partir des essences subtiles de l'eau et des aliments :**

Tout commence par **l'estomac**, qui réceptionne l'eau et les aliments, les décompose et en extrait **les essences subtiles**. C'est la première étape de la digestion, qui est sous le contrôle de **la rate**, qui coordonne les fonctions de l'estomac. Rate et estomac, sont les deux organes clés à la base de la production du sang et de l'énergie.

La rate, va avoir pour rôle l'assimilation, le transport et la transformation de ces essences subtiles. Elle gouverne l'ascension des essences subtiles jusqu'au **poumon**. Celui-ci fait entrer l'air pur et le combine aux essences subtiles pour former **l'énergie première**, sous l'action combinée de l'énergie du poumon et du **cœur**. Cette énergie première, qui s'accumule au niveau du thorax, va être à la base de la production de l'énergie physiologique qu'utilisent tous les systèmes organiques, et à la base de la production du sang. Le poumon qui est le lieu de réunion des cents vaisseaux, va envoyer cette énergie première dans les vaisseaux, vers le cœur, qui la transformera en sang et le mettra en mouvement.

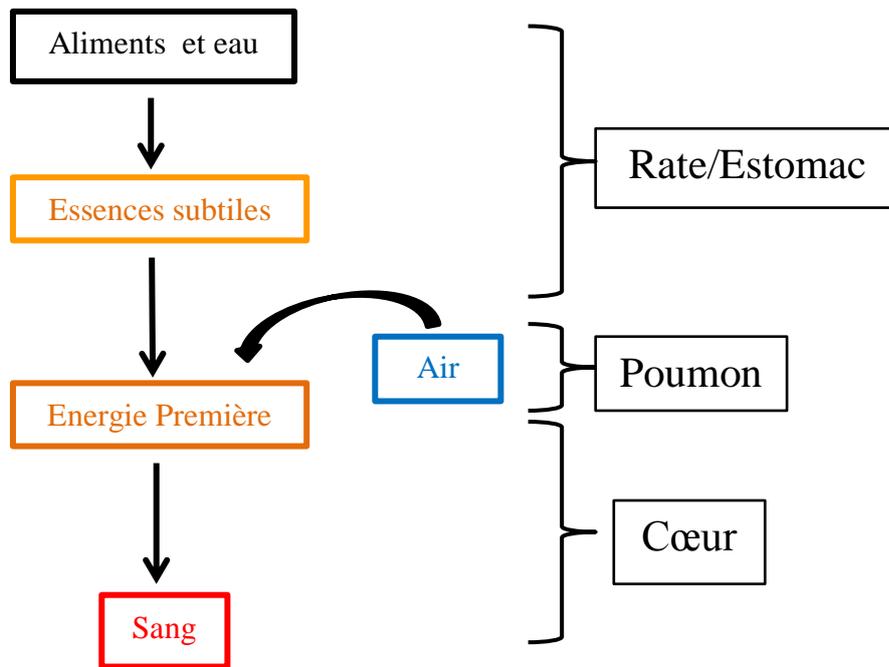


Fig-15: Production du sang à partir des essences subtiles d'après [35].

#### - A partir du jing du rein :

Une seconde voie de formation du sang existe, et débute par la transformation de **l'essence du rein**. L'essence du rein monte au **foie** et y est transformée en sang.

Ainsi, le sang du foie est en partie produit à partir du jing du rein, mais inversement, le sang du foie est nécessaire pour nourrir l'essence du rein. Cependant, que ce soit le sang du foie produit ou le jing du rein, les deux dépendent de l'énergie première produite à partir des essences subtiles par la rate. A l'inverse la rate a besoin du jing du rein pour fonctionner.

On entrevoit donc la relation étroite tissée entre le foie, les reins et la rate pour la production du Qi et du sang, relation que l'on retrouve dans les mécanismes pathologiques de l'épilepsie comme nous l'avons déjà vu plus haut pour le rein et le foie , et que nous verrons ci-après pour la rate.

Il reste donc à comprendre en quoi un vide de sang du foie est-il néfaste ?

Tout d'abord, le foie est le maître des muscles et des tendons, s'il n'est pas correctement nourri par le sang, il y a apparition de spasmes, car le foie n'assure plus son rôle de régulation. Mais, dans l'épilepsie, le fait que le vide de sang hépatique soit l'une des origines, s'explique surtout par le lien qu'il existe entre le sang et la polarité Yin. Le sang est de nature yin. Un vide de sang hépatique entraîne un vide de yin du foie. Le déficit de Yin ne permet plus le

contrôle du Yang, qui va pouvoir monter. De plus le vide de sang du foie laisse la place au vent pour se soulever.

### II.3.3. Vide de sang

D'une manière générale, un vide de sang peut être à l'origine de l'épilepsie, car le sang est indispensable au fonctionnement du foie, du cœur et du rein. Un vide de sang entraîne un vide de sang du foie et du rein et donc un vide de yin qui est une des causes que nous avons décrite plus haut. Un vide de sang du cœur entraîne un vide de Yin qui peut également participer à l'épilepsie comme nous le verrons plus tard.

Ainsi, un vide de sang est une origine probable et importante de l'épilepsie. La question qui en découle est donc la suivante : Qu'elles sont les causes d'un vide de sang ?

Il y a deux aspects pouvant expliquer un vide de sang :

- un excès de consommation : par hémorragie par exemple, mais ce n'est pas cet aspect-là qui nous concerne.
- une insuffisance de production : si l'on se réfère à ce que nous avons décrit plus tôt sur la production du sang, un vide de sang peut donc provenir d'une déficience de la rate, ou d'une déficience de jing du rein.

### II.3.4. Vide de jing du rein

Il faut tout d'abord tenter d'appréhender cette notion de jing, avant de comprendre les conséquences qu'un vide de celui-ci peut avoir.

C'est la racine de la vie, c'est ce qu'il y a de plus profond, de plus puissant, et de plus essentiel. C'est en quelque sorte la force vitale des individus. Le jing du rein est à la base de la production de toutes les énergies du corps, et donc du bon fonctionnement de tout l'organisme.

Comme nous l'avons dit plutôt, le jing du rein est le résultat de l'union de l'essence prénatale et de l'essence post natale [35].

#### **- Essence prénatal = Jing du ciel antérieur :**

Elle est héritée des parents, c'est la substance fondamentale de la reproduction. Elle est stockée dans le rein et enrichie tout au long de la vie par l'essence post natale.

#### **- Essence post natal = Jing du ciel postérieur :**

Elle est acquise tout au long de la vie à partir des essences subtiles produites par la rate à partir de la digestion des aliments et de l'eau.

Or la rate a besoin du jing prénatal pour fonctionner. Ainsi les deux essences, bien que de nature différente, sont interdépendantes et s'unissent pour former le jing ou essence du rein.

Le jing possède un rôle fondamental pour la production de toutes les énergies. C'est la transformation du jing qui donne naissance au Qi.

L'énergie première produite par l'union de l'air pur et des essences subtiles au niveau du poumon va descendre vers le rein pour y former l'énergie post natale qui procède de l'essence du ciel postérieur. Dans le rein, elle va s'unir à l'énergie prénatale ou originelle qui procède de l'essence du ciel antérieur, pour donner l'énergie quintessenciée stockée dans le rein. Celle-ci remonte vers le poumon où elle donne l'énergie physiologique qui sera redistribuée à tous l'organisme [35].

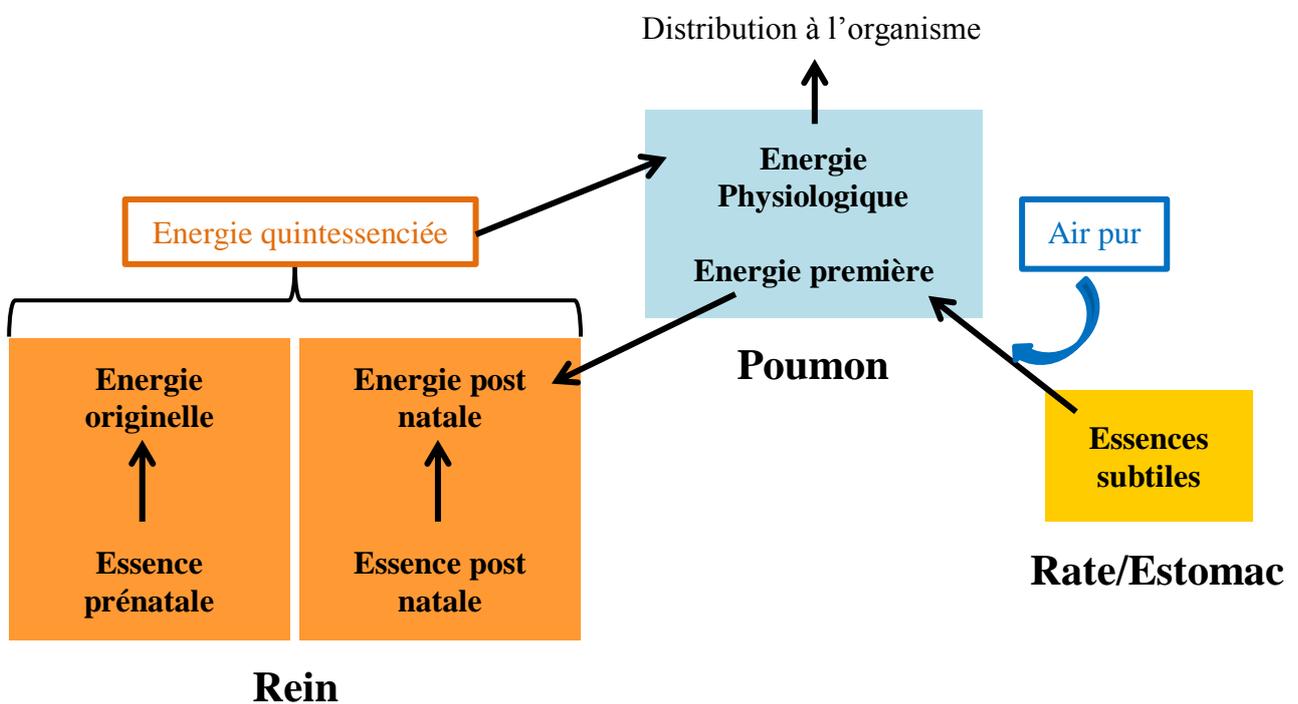


Fig-16: Production de l'énergie d'après [35].

Le jing du rein est indispensable à la production de l'énergie et donc du sang. Un vide de jing a donc des conséquences sur l'ensemble de l'organisme, mais certains organes sont touchés plus directement :

- Le foie : le jing du rein est essentiel pour la production du sang du foie. Ainsi un vide de jing du rein peut entraîner un vide de sang du foie et donc être une cause de l'épilepsie.

- Les moelles et le cerveau : Le rein régit les moelles et le cerveau. Plus précisément, le jing du rein est à l'origine de la production et du développement du cerveau. Une insuffisance de jing, notamment du jing prénatal, induit donc un mauvais développement du cerveau. On peut imaginer trouver dans ce phénomène, une explication à l'hérédité de l'épilepsie dans certaines familles.

- La rate : La production des essences subtiles, nécessaire à la constitution du jing du rein dépend de la rate. A l'inverse, la rate ne peut assurer correctement ses fonctions de transport et de transformation qu'avec l'apport du jing du rein. Un vide de jing du rein peut entraîner un dysfonctionnement de la rate et vice et versa, entraînant ainsi un vide de sang général et du foie qui sont des causes possibles de l'épilepsie, mais également un vide de Qi.

Ainsi, un vide de jing du rein, de par plusieurs phénomènes, peut être une cause de l'épilepsie.

### II.3.5. Vide de Qi de la rate

Un vide de Qi de la rate peut jouer un rôle dans le mécanisme pathologique de l'épilepsie à plusieurs niveaux. Nous en avons déjà vu deux plus haut :

- Le rôle de la rate dans la production du sang : un vide de Qi de la rate entraîne un vide de sang général et hépatique et donc participe à l'épilepsie.

- La relation rate/jing du rein : Ils sont interdépendants et nécessaires l'un à l'autre. Ainsi un vide de Qi du foie entraîne un vide de jing du rein, qui est une cause de l'épilepsie notamment parce qu'il entraîne un vide de sang du foie.

Le vide de Qi de la rate va également participer au mécanisme pathologique de l'épilepsie par son rôle dans la formation des Tan qui viennent obstruer les orifices du cœur et agiter le shen.

Physiologiquement, la rate a une fonction de transformation et de transport. Si cette fonction n'est plus efficace, notamment à cause d'un vide de Qi, il y a accumulation d'humidité. En effet, c'est la force du qi de la rate qui chasse l'humidité du corps. Avec le temps et si le vide persiste voir s'aggrave à cause d'autres phénomènes, l'humidité va se transformer en phlegme qui viendra obstruer les orifices du cœur et obscurcir l'esprit [35-36].

On peut également noter qu'un vide de Qi de la rate peut apparaître avec la chronicité des crises d'épilepsie. En effet, selon le cycle des éléments, le bois est la grand-mère de la terre. Ainsi la terre, qui est le petit-fils du bois, est contrôlée par l'élément bois, donc un

hyperfonctionnement du secteur bois entraîne un hypofonctionnement du secteur terre. Ainsi, l'emballement du foie qui existe dans le mécanisme de l'épilepsie, peut entraîner à la longue une atteinte du Qi de la rate qui va elle-même aggraver l'épilepsie.

### II.3.6. Stase de sang

La médecine chinoise entend par stase sanguine, tout ralentissement ou arrêt de la circulation sanguine sous l'effet de différentes causes [36] :

- Tout traumatisme (notamment lors d'une naissance difficile) est susceptible de produire une stase de sang, problématique surtout si elle a lieu dans les collatéraux qui irriguent le cerveau.
- Coagulation des fluides du sang liée à une insuffisance de Yin ou la chaleur interne
- Déficit de l'énergie, ralentissement de sa circulation. Par exemple une stagnation du Qi dans le foie, ou un vide de Qi dans la rate va entraîner une stase de sang.

La stase sanguine va participer au mécanisme pathologique de l'épilepsie en se combinant avec les Tan et le vent interne pour obstruer les orifices du cœur et obscurcir l'esprit. La stase est d'autant plus grave qu'elle va se développer dans le cerveau, le cœur ou le foie.

### II.3.7. Vide de yin et plénitude de yang du cœur

Le cœur tient une place majeure dans la physiopathologie de l'épilepsie. Il gouverne le sang et abrite l'esprit. Si le sang et le yin sont forts l'esprit est clair, par contre, tout trouble du sang ou du Yin peut perturber l'esprit [4] :

Deux cas peuvent se présenter : un vide de sang et de Yin primaire ou un vide de sang et de Yin secondaire, suite par exemple à une plénitude du yang, notamment un feu du cœur.

- Vide de Yin et de sang du cœur primaire :

Ces deux vides sont associés car c'est le Yin qui donne le sang et c'est le sang qui nourrit le Yin. Ainsi, le vide de l'un entraîne le vide de l'autre. Un vide de sang et de Yin du cœur entraîne une production de chaleur, qui peut déclencher un feu du cœur pathologique et donc agiter l'esprit.

Ce vide de sang du cœur peut venir d'un vide de Qi de la rate qui ne produit plus assez de sang, mais cela peut aussi être lié à un vide de sang du foie. En effet, un vide de sang du foie entraîne un vide de sang du cœur et vice et versa [4-36-42] :

- Vide de Yin et de sang du cœur secondaire :

Le Cœur gouverne les émotions mais en cas de joie ou de colère excessive, le cœur peut être lésé :

Une joie excessive, une surexcitation, ont pour conséquence de ralentir et de dissiper le Qi du cœur. En découle un vide de sang et de Yin qui permet la montée du feu du cœur et donc l'agitation de l'esprit. Mais ce n'est pas une cause majeure de déséquilibre du cœur. Par contre, dans un cadre où un déséquilibre existe déjà, notamment au niveau du foie ou de la rate, cela peut contribuer au déclenchement d'une crise. En clinique, cela se remarque chez des animaux épileptiques qui déclenchent préférentiellement des crises au retour du maître et donc lors d'une grande joie.

Une colère excessive déclenche un feu du foie, et celui-ci peut monter et enflammer le cœur, ce qui va consumer le Yin et le sang et donc aggraver le feu du cœur.

Le cœur, de par ses relations avec le foie, pour la régulation du mental ou de la circulation sanguine, et ses relations avec la rate, pour la production et la circulation sanguine, joue un rôle central dans les mécanismes de l'épilepsie.

### **III. Schéma bilan**

Tout au long de cette partie nous avons pu voir que l'épilepsie est une maladie complexe faisant intervenir un déséquilibre du Yin et du Yang qui touche plusieurs systèmes : le cœur, le foie, les reins, la rate. Un diagnostic précis du mécanisme pathologique propre à chaque animal est difficile. Il demande une bonne maîtrise de la théorie et de la pratique, pour déceler tous les symptômes pouvant nous permettre de comprendre ce qui se passe précisément dans chaque cas, et donc mettre en place le traitement le plus approprié.

Ci-dessous, l'ensemble des processus pathologiques qui peuvent intervenir dans l'épilepsie.

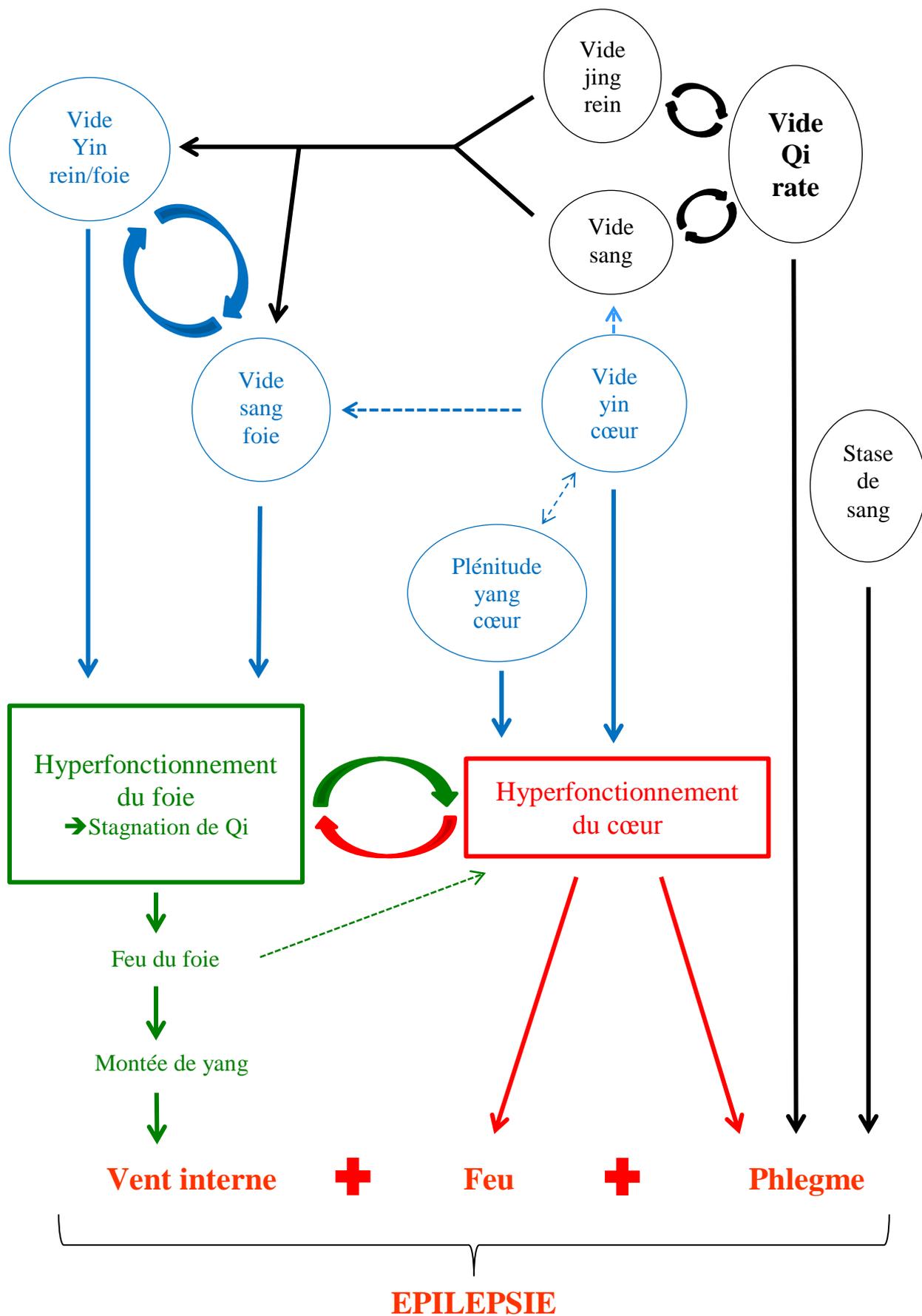


Fig-17 : Physiopathologie de l'épilepsie en MTC D'après [19, 21, 26, 35, 36, 42, 48].

Au regard de ce qui a été décrit plus haut, on peut réussir à mettre en évidence plusieurs niveaux d'actions pour le traitement. En effet, lors d'une crise les principaux mécanismes pathologiques mis en cause ne sont pas les mêmes que pendant une période de calme entre deux crises.

Lors d'une crise, il y a intervention du vent interne, du feu et du phlegme. Pour stopper une crise il faudra donc agir sur ces trois mécanismes. Par contre, pendant une période de calme, il faut agir sur les causes sous-jacentes à ses trois phénomènes, c'est-à-dire tenter de calmer le foie et le cœur. Mais pour aller plus loin, il faut identifier les origines du déséquilibre et ainsi mettre en place une thérapeutique ciblée comme par exemple nourrir le sang, le Yin, les reins, la rate...

L'acupuncture en tant que complément au traitement usuel, pourrait être un apport non négligeable pour améliorer la qualité de vie des animaux atteints. Le manque de bibliographie, d'articles scientifiques, prouvant l'efficacité de l'acupuncture dans cette pathologie, est l'un des freins majeurs au développement de l'association acupuncture et médecine conventionnelle. Pourtant, l'acupuncture en tant que médecine de réglage, de rééquilibrage, qui agit en empruntant les voies nerveuses, est une médecine qui peut apporter beaucoup dans la gestion de l'épilepsie, notamment dans les cas difficiles. Ce travail, n'est que l'une des premières marches, un début de piste de réflexion.

L'acupuncture en tant qu'aide à la maîtrise de l'épilepsie est un domaine qui mérite d'être développé à l'avenir, afin d'améliorer le suivi, la qualité de vie des animaux épileptiques et de leur propriétaires.

# **Troisième partie : Traitement acupunctural de l'épilepsie**

Nous allons présenter dans la partie suivante une sélection non exhaustive de points possédant un intérêt certain pour le traitement de l'épilepsie. Suite à une analyse de la bibliographie existante en acupuncture humaine et vétérinaire [1-2-4-7-17-18-25-26-28-29-48], et au recueil de l'expérience sur le terrain de divers vétérinaires praticiens, une sélection des points récurrents et d'intérêts majeurs a été menée, afin de présenter les points utilisables en temps de crise mais aussi les points de traitement de fond. Une sélection de points nécessaires au soutien du foie est également présentée, non seulement parce que le foie est l'un des organes majeur dans le mécanisme pathologique, mais aussi parce que l'ensemble des molécules habituellement utilisées lors d'un traitement médicamenteux engorgent le foie, voir sont hépatotoxiques.

*Tableau 5 : Signification des abréviations des méridiens*

<b>Nom des méridiens</b>	<b>Abréviation</b>
<b>Vaisseau gouverneur ou Du mai</b>	VG
<b>Vaisseau conception ou Ren mai</b>	VC
<b>Poumons</b>	P
<b>Gros intestin</b>	GI
<b>Rate</b>	Ra
<b>Cœur</b>	C
<b>Vessie</b>	V
<b>Reins</b>	R
<b>Maitre du cœur</b>	MC
<b>Vésicule biliaire</b>	VB
<b>Foie</b>	F
<b>Intestin grêle</b>	IG

# I. Traitement des crises

L'analyse présentée en partie 2 nous a permis de mettre en évidence les phénomènes pathologiques qui sont à la base des crises : le vent interne, le phlegme, et le feu qui vont obstruer les orifices du cœur et agiter le shen.

Le traitement des crises inclut logiquement des points pouvant chasser le vent, dissoudre les mucosités, ouvrir les orifices et calmer le shen.

## I.1. VG 20 – Bai hui – Cent réunions

### **Localisation :**

Il appartient au vaisseau gouverneur ou Du mai.

Il se situe au sommet du crâne, au niveau de la ligne médiane dorsale à équidistance du stop et de la protubérance occipitale externe. Il est en regard des fontanelles (suture entre l'os frontal, occipital et les os pariétaux).

Cf. annexe 1.

### **Fonction :**

C'est le point des cents réunions où se croisent les méridiens du yang et Du mai.

Il permet de :

- calmer le vent.
- abaisser le yang et faire circuler le Qi.
- calmer le shen.

### **Couplage :**

- F 3 + VB 20 + E 40 + C 7 : purifier le cœur, dissoudre le phlegme, arrêter le vent et réveiller le shen.

- VB 20 + VG 14 + VG 16 : faire circuler le Qi du Du mai, calmer et réveiller le shen.

### **Poncture :**

- dispersion
- soulever le tégument et piquer vers la nuque.

## I.2. VG 26 – Ren zhong – Centre de l'organisme

### **Localisation :**

Il appartient au vaisseau gouverneur ou Du mai.

Il se situe au bout du nez, sur la face antérieure de la truffe, au niveau de la ligne médiane, dans une zone dépressionnaire à la base du sillon naso-labial.

Cf. annexe 2.

### **Fonction :**

C'est le point de réunion du Du mai et du Ren mai, il permet d'harmoniser le Yin et le Yang.

Il permet de :

- réveiller le shen et purifier la tête.
- ouvrir les orifices.
- faire circuler le Qi.

### **Couplage :**

- C 7 + E 40 + F 3 : calmer le vent, ouvrir les orifices, dissoudre le phlegme.

### **Poncture :**

- dispersion
- insertion horizontale

## I.3. VG 16 – Fengfu – Palais du vent

### **Localisation :**

Il appartient au vaisseau gouverneur ou Du mai.

Il se situe sur la ligne médiane dorsale dans une dépression directement située au-dessous de la protubérance occipitale.

Cf. annexe 3.

### **Fonction :**

C'est l'un des points majeurs pour chasser le vent ; Il permet aussi de purifier le cœur et d'ouvrir les orifices.

### **Couplage :**

Tout couplage entre un point du Du mai et du Ren mai permet de régulariser le Yin et le Yang et donc de calmer l'épilepsie qui est une grande crise de Yang.

- VC 14 : harmoniser le Yin et le Yang.

**Poncture :**

- dispersion.

- insertion prudente, sur un animal avec la tête non fléchie, en alignement avec le corps.

## I.4. VG 14 – Da zhui – Grande vertèbre

**Localisation :**

Il appartient au vaisseau gouverneur ou Du mai.

Il se situe sur la ligne médiane dorsale du tronc, au fond de la fosse interscapulaire, dans l'intervalle entre la 7<sup>ème</sup> vertèbre cervicale et de la première vertèbre thoracique.

Cf. annexe 4.

**Fonction :**

C'est le point de croisement de tous les méridiens du yang.

- harmoniser le Yang.

- chasser le vent.

**Couplage :**

Tout couplage entre un point du Du mai et du Ren mai permet de régulariser le Yin et le Yang et donc de calmer l'épilepsie qui est une grande crise de Yang.

- VC 14 : harmoniser le Yin et le Yang.

**Poncture :**

- dispersion.

- insertion verticale, sur un animal avec l'encolure abaissée pour écarter les processus épineux.

## I.5. VC 14 – Ju que – Alarme du coeur

**Localisation :**

Il appartient au vaisseau conception ou Ren mai. C'est le point mu du cœur.

Il se situe sur la ligne médiane ventrale, dans une petite dépression à la pointe du processus xiphoïde du sternum.

Cf. annexe 5.

**Fonction :**

C'est l'un des points clé dans les pathologies du cœur (au sens de la MTC : organique et psychique).

- calmer le cœur et le shen.
- ouvrir les orifices et dissoudre le phlegme.

**Couplage :**

Tout couplage entre un point du Du mai et du Ren mai permet de régulariser le Yin et le Yang et donc de calmer l'épilepsie qui est une grande crise de Yang.

- VG 16 ou VG 14 : harmoniser le Yin et le Yang.

**Poncture :**

- dispersion.
- insertion en sous cutanée et vers l'arrière.

## I.6. VB 20 – Feng chi – Lac du vent

**Localisation :**

Il appartient au méridien de la vésicule biliaire.

Il se situe sur la nuque en profondeur vers l'espace articulaire atloïdo-occipital, de part et d'autre de la ligne médiale (2 cm chez le chat, 3-4 cm pour les chiens).

Cf. annexe 6.

**Fonction :**

C'est l'un des points majeurs du vent.

Il permet de :

- arrêter le vent.
- abaisser le yang.
- calmer le shen.

**Couplage :**

- C 7 + E 40 + F 3 : Calmer le foie, arrêter le vent, dissoudre le phlegme, calmer le cœur.

**Poncture :**

- dispersion.

- insertion perpendiculaire au tégument, vers l'œil et en profondeur (2 cm chez le chat, 3-4 cm pour les chiens).

## I.7. R 1 – Yong quan – Fontaine jaillissante

### **Localisation :**

Il appartient au méridien des reins.

Il se situe sur la face plantaire du membre pelvien, sur le plan axial. Dans la dépression située juste au-dessus du coussinet central.

Cf. annexe 7.

### **Fonction :**

C'est la jonction avec le sol, il permet de :

- fixer le shen à la terre et donc de le calmer.
- ouvrir les orifices.

### **Couplage :**

- VG 26 : réveiller le shen lors d'une crise.

### **Poncture :**

- dispersion.
- insertion en direction des doigts en longeant les tendons fléchisseurs.

## I.8. C 7 – Shen men – Porte de l'esprit

### **Localisation :**

Il appartient au méridien du cœur.

Il se situe sur la face palmaire à l'extrémité du membre thoracique, du côté médial. Il est contre le bord supérieur de l'os pisiforme (sus-carpien), dans le sillon existant entre le muscle fléchisseur ulnaire du carpe et les muscles fléchisseurs des phalanges.

Cf. annexe 8.

### **Fonction :**

C'est le point shu et yuan du méridien cœur, c'est donc le premier point à prendre pour soigner les maladies du shen. De plus il est souvent réactionnel chez les animaux épileptiques.

Il permet de :

- calmer le shen.
- nourrir le sang du cœur.

**Poncture :**

- dispersion.
- insertion de quelques millimètres, mais l'aiguille doit tenir perpendiculairement au tégument grâce au phénomène de préhension.

### I.9. V 62 – Shen mai – Vaisseau shen

**Localisation :**

Il appartient au méridien de la vessie.

Il se situe au-dessus de la malléole latérale de la fibula, dans une petite dépression ménagée à la surface du calcanéum.

Cf. annexe 9.

**Fonction :**

Il permet de :

- chasser le vent.
- purifier la tête.

**Poncture :**

- dispersion.
- insertion sous cutanée en soulevant le tégument.

### I.10. F 3 – Tai chong – Grande source

**Localisation :**

Il appartient au méridien du foie.

Il se situe sur le membre pelvien, dans l'espace délimité par les métatarsiens III et IV, au-dessus de l'articulation métatarso-phalangienne.

Cf. annexe 10.

**Fonction :**

C'est le point rattaché à l'élément bois, il devient donc souvent douloureux lors d'hyperfonctionnement du bois, car le bois domine la terre.

Il permet de :

- disperser le feu du foie.
- faire circuler le Qi du foie.
- arrêter le vent.

**Couplage :**

C'est l'association de F3 et de GI 4 qui est la plus intéressante pour l'épilepsie.

**F3 + GI 4 = Siguan ou les quatre barrières.** Cette association traite toutes les maladies du système nerveux car elle permet de :

- chasser le vent.
- mobiliser les stases et le phlegme.
- ouvrir les orifices.
- calmer le shen.

**Poncture :**

- dispersion.
- insertion perpendiculaire au tégument

.

## I.11. GI 4 – Hegu – Vallée fermée

**Localisation :**

Il appartient au méridien du gros intestin.

Il se situe sur le membre thoracique en face dorsale, dans l'angle de fermeture ménagé entre le métacarpien II et le métacarpien III.

Cf. annexe 10.

**Fonction :**

Il permet de :

- chasser le vent.

Mais c'est son association avec F 3 qui est la plus intéressante.

**Couplage :**

**F3 + GI 4 = Siguan ou les quatre barrières.** Cette association traite toutes les maladies du système nerveux car elle permet de :

- chasser le vent.
- mobiliser les stases et le phlegme.
- ouvrir les orifices.

- calmer le shen.

**Poncture :**

- dispersion.

- insertion de quelques millimètre jusqu'à obtention du phénomène de préhension.

On peut noter que F. Molinier, dans son livre : Traité d'acupuncture vétérinaire, fascicule 1. Acupuncture fondamentale et moderne des carnivores : notions élémentaires [28], décrit l'utilisation des points Poumon 10 bis et Rate 2 en dispersion pour stopper les crises.

### I.12. P 10 bis – Guei yen – Œil du démon

**Localisation :**

Il se situe en face palmaire du membre thoracique, au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, sur le bord caudal de la première phalange du doigt II.

Cf. annexe 11.

**Fonction :**

C'est le point feu du méridien poumon.

**Poncture :**

- dispersion.

- insertion de quelques millimètres, perpendiculairement au tégument.

### I.13. Ra 2 – Da du – Gros morceau

**Localisation :**

Il se situe en face interne du membre pelvien, au-dessous de l'articulation métatarso-phalangienne, sur le bord caudal de la première phalange du doigt II.

Cf. annexe 11.

**Fonction :**

C'est le point feu du méridien de la rate.

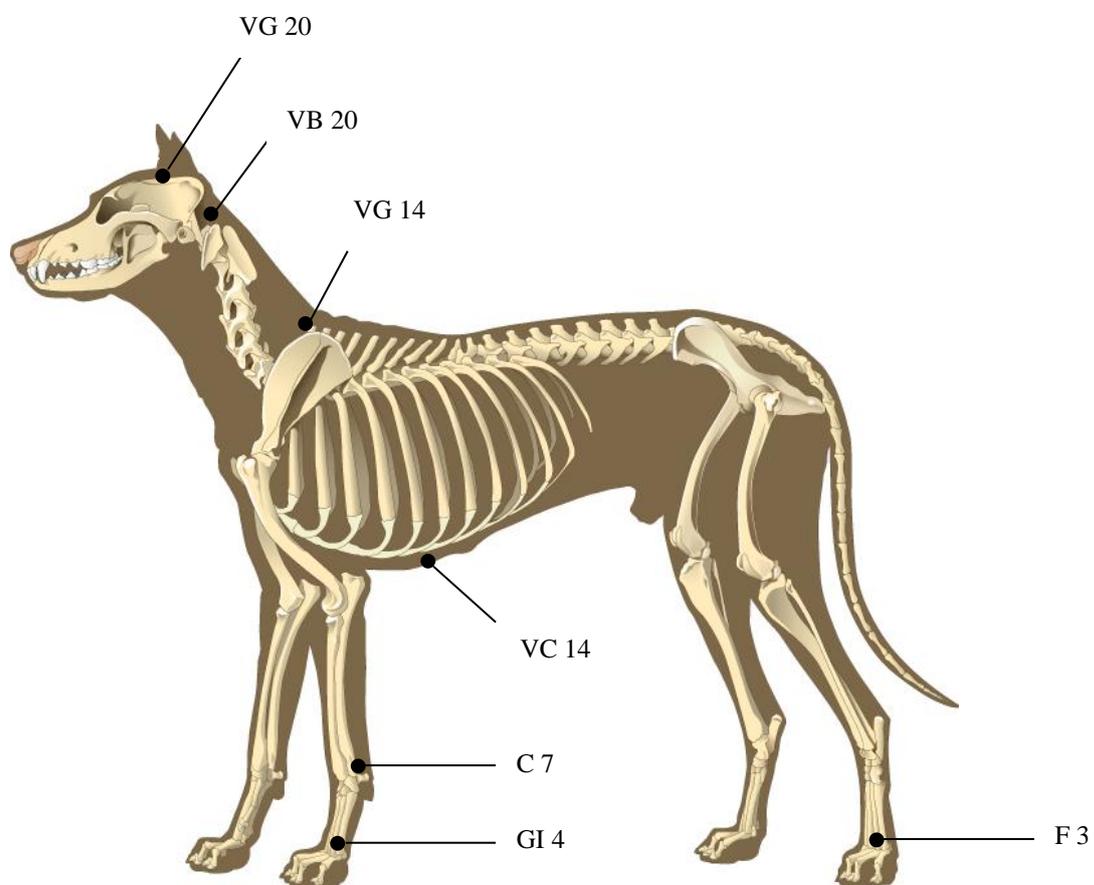
**Poncture :**

- dispersion.

- insertion de quelques millimètres, perpendiculairement au tégument.

Ainsi de nombreux points peuvent avoir une application intéressante lors d'une crise d'épilepsie. L'une des associations possible est la suivante :

- **VG 20 + VB 20** → Arrêter le vent, calmer le shen.
- **VG 14 + VC 14** → Harmoniser le Yin et le Yang.
- **C 7** → ouvrir les orifices du cœur, éteindre son feu, calmer le shen.
- **F 3 + GI 4** → chasser le vent, mobiliser les stases et le phlegme, ouvrir les orifices, calmer le shen.



*Fig-18: Association pour le traitement des crises d'après [29].*

## **II. Traitement de fond**

Nous avons pu mettre en évidence, dans la partie 2 qu'un certain nombre de déséquilibres pouvaient participer au mécanisme pathologique de l'épilepsie. Un traitement de fond de l'épilepsie devra donc tenter de régler ces déséquilibres, pour rétablir l'harmonie et donc agir efficacement et durablement. Il faudra donc inclure au traitement des points pour : calmer le foie et le cœur, nourrir le yin et le sang du foie, nourrir le jing et le yin du rein, renforcer le Qi de la rate.

Certains points décrits plus haut peuvent être également utilisés pour un traitement de fond :

### **II.1. VG 20 – Bai hui – Cent réunions**

On le disperse pour :

- régulariser le yang.
- faire circuler le Qi qui a tendance à stagner dans le foie et le cœur.

On peut y associer le VG 2 bis qui aura la même action sur la partie postérieure.

### **II.2. VB 20 – Feng chi – Lac du vent**

Son couplage avec F 3, GI 4 et E 40 permet de calmer le foie, le cœur et de dissoudre le phlegme.

### **II.3. VG 26 – Ren zhong – Centre de l'organisme**

Il régularise le Yin et le Yang et fait circuler le Qi.

## II.4. VC 14 – Ju que – Alarme du cœur + VG 14 – Da zhui – Grande vertèbre

L'association d'un point du Du mai et du ren mai rééquilibre le Yin et le Yang et permet de faire circuler le Qi.

## II.5. C 7 – Shen men – Porte de l'esprit

Il calme le feu du cœur et ouvre ses orifices. De plus il est souvent réactionnel chez les animaux épileptiques.

## II.6. GI 4 – Hegu – Vallée fermée + F 3 – Tai chong – Grande source

L'utilisation des quatre barrières permet de :

- calmer le feu du foie et faire circuler le Qi du foie.
- ouvrir les orifices et calmer le cœur.
- mobiliser les mucosités et les stases sanguines.

D'autres points ont également leur utilité :

## II.7. VG 2 bis – Bai hui - Cent réunions

### **Localisation :**

Il appartient au vaisseau gouverneur.

Il se situe sur la ligne médiane dorsale, au milieu de l'espace séparant le sacrum de la dernière vertèbre lombaire.

Cf. annexe 12.

**Fonction :**

C'est un point spécifique des animaux qui correspond au VG 20 de l'homme, on l'utilisera en association avec le VG 20 pour régulariser le yang et faire circuler le Qi.

**Poncture :**

- dispersion.
- insertion verticale ou avec un angle de 20° vers l'arrière.

## II.8. MC 7 – Da ling – Grand tumulus

**Localisation :**

Il appartient au méridien du maître du cœur.

Il se situe sur la face palmaire du membre thoracique, côté médial, à hauteur de l'interligne radio carpien. Il est au niveau d'une dépression entre l'os sus-carpien et le processus styloïde radiale.

Cf. annexe 13.

**Fonction :**

Il permet de :

- purifier le cœur et donc de calmer le shen.
- disperser le feu du cœur.
- faire circuler le Qi et le sang.

**Couplage :**

- E 40 + VG 26 + C 7 + V 15 : rafraichir le feu du cœur, ouvrir les orifices, chasser les mucosités.

**Poncture :**

- dispersion.
- insertion perpendiculaire au tégument.

Remarque :

- C 7 a des indications plus larges que MC 7, il traite toutes les maladies de plénitude ou de vide du cœur. MC 7 lui, est plus efficace sur le feu et les mucosités qui agitent le cœur.

- MC 7 est plus efficace pour traiter le feu du cœur et les mucosités que MC 6 qui lui marche mieux pour faire circuler le Qi.

## II.9. MC 6 – Nei guan – Lieu de passage vers l'extérieur

### **Localisation :**

Il appartient au méridien du maître du cœur.

Il se situe sur la face médiale de l'avant-bras à deux cun au-dessus de l'interligne radio carpien. Il est dans le sillon ménagé entre les muscles fléchisseur ulnaire du carpe et fléchisseur radial du carpe.

Cf. annexe 14.

### **Fonction :**

Il permet de :

- faire circuler le Qi et le sang et donc de supprimer les stagnations de Qi et de sang.
- calmer le shen.

### **Couplage :**

- E 40 + VG 26 + C 7 + MC 7: rafraichir le feu du cœur, ouvrir les orifices, chasser les mucosités, faire circuler le Qi.

### **Poncture :**

- dispersion.
- insertion perpendiculaire au tégument.

## II.10. V 15 – Xin shu – Résonance du coeur

### **Localisation :**

Il appartient au méridien de la vessie.

Il se situe au niveau du 4<sup>ème</sup> espace intercostal, dans le sillon délimité par les muscles long épineux et long dorsal.

Cf. annexe 15.

### **Fonction :**

C'est le point shu ou de résonance du cœur, il permet de :

- disperser la chaleur du cœur et calmer le shen.
- nourrir et faire circuler le Qi et le sang.

**Couplage :**

VG 26 + C 7 + F 3 + GI 4 + E 40 + Ra 6 : Calmer le shen, calmer le foie, faire circuler le Qi, dissoudre le phlegme, et nourrir la rate.

**Poncture :**

- dispersion
- faire basculer la scapula sur elle-même pour libérer le point. Insérer avec un angle de 45° par rapport à la verticale.

## II.11. V 17 – Ge shu – Résonance du diaphragme

**Localisation :**

Il appartient au méridien de la vessie.

Il se situe au niveau du 6<sup>ème</sup> espace intercostal, dans le sillon délimité par les muscles long épineux et long dorsal.

Cf. annexe 16.

**Fonction :**

C'est le point hui du sang. Il traite tous les problèmes du sang :

- tonifier le sang (notamment du cœur et du foie) et donc régulariser le Qi.

**Couplage :**

V15 + C 7 + Ra 6 : tonifier le sang et nourrir le cœur.

**Poncture :**

- tonification.
- insérer avec un angle de 45° par rapport à la verticale.

## II.12. V 18 – Gan shu – Résonance du foie

**Localisation :**

Il appartient au méridien de la vessie.

Il se situe au niveau du 8<sup>ème</sup> espace intercostal (ou 5<sup>ème</sup> espace intercostal en comptant à partir de la dernière côte), dans le sillon délimité par les muscles long épineux et long dorsal.

Cf. annexe 17.

**Fonction :**

C'est le point shu ou résonance du foie, il permet de :

- détendre le foie.
- supprimer les stagnations du Qi du foie.
- faire circuler le Qi et le sang du foie.

**Couplage :**

- V15 + F3 : détendre foie et calmer le shen.
- R 3 + R 7 : tonifier le Yin du foie et des reins, renforcer le jing et le sang.

**Poncture :**

- dispersion pour détendre le foie.
- tonification pour nourrir le Yin et le sang.
- insérer avec un angle de 45° par rapport à la verticale.

## II.13. V 20 – Pi shu – Résonance de la rate

**Localisation :**

Il appartient au méridien de la vessie.

Il se situe au niveau du 11<sup>ème</sup> espace intercostal (ou 2<sup>ème</sup> espace intercostal en comptant à partir de la dernière côte), dans le sillon délimité par les muscles long épineux et long dorsal.

Cf. annexe 18.

**Fonction :**

C'est le point shu ou résonance de la rate, il permet de :

- tonifier le Qi de la rate.
- renforcer l'estomac.

**Couplage :**

- R 3 + V 23: tonifier les reins et la rate.
- F 3 : Calmer le foie.
- V15 + V17 : tonifier la rate et calmer le cœur.
- GI 4 + Ra 6 : Renforcer le Qi et le sang.

**Poncture :**

- tonification.
- insérer avec un angle de 45° par rapport à la verticale.

## II.14. V 23 – Shen shu – Résonance du rein

### **Localisation :**

Il appartient au méridien de la vessie.

Il se situe dans l'intervalle entre la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> apophyse transverse lombaire, dans le sillon délimité par les muscles long épineux et long dorsal, à mi-distance de la largeur séparant les processus épineux des extrémités des apophyses transverses lombaires.

Cf. annexe 19.

### **Fonction :**

C'est le point shu ou résonance du rein, il permet de :

- tonifier le Qi du rein.
- tonifier le jing du rein.

### **Couplage :**

- R 3 : tonifier le Qi et le jing du rein.
- V18 : tonifier le Yin du rein et le Yin du foie.

### **Poncture :**

- tonification.
- insérer avec un angle de 45° par rapport à la verticale.

## II.15. R 3 – Tai xi – Grand torrent

### **Localisation :**

Il appartient au méridien du rein.

Il se situe en face interne du jarret, dans l'espace délimité par le tibia et le calcanéum en bas du jarret.

Cf. annexe 20.

### **Fonction :**

C'est le point yuan (source) du méridien, il traite donc toutes les maladies du rein.

Il permet de :

- tonifier le Qi et le Yin du rein.
- renforcer le jing du rein.
- renforcer le cerveau et les moelles.

**Couplage :**

- V23 : Tonifier Yin et jing du rein.
- Ra 6 : tonifier le jing et le sang.

**Poncture :**

- tonification.
- insertion de quelques millimètres seulement pour ne pas pénétrer dans la synovie articulaire.

## II.16. R 7 – Fu liu – Lieu du retour

**Localisation :**

Il appartient au méridien du rein.

Il se situe en face médial du membre pelvien, juste en avant de la corde du jarret, à deux cun au-dessus de l'interligne tibio-tarsien, dans la zone la plus fine du creux du jarret.

Cf. annexe 21.

**Fonction :**

C'est le point king du méridien, soit le point de métal donc de tonification du méridien.

Il permet de :

- tonifier le Qi et le Yin du rein.
- renforcer le cerveau et les moelles.

**Couplage :**

- V23 + F 3 : Tonifier Yin et jing du rein et tonifier le yin et calmer le foie.
- Ra 6 +V 17 : tonifier le Qi et le sang.

**Poncture :**

- tonification.
- insertion de quelques millimètres seulement perpendiculaire au tégument.

## II.17. Ra 6 – San yin jiao – Réunion des trois Yin

**Localisation :**

Il appartient au méridien de la rate.

Il se situe en face médiale du membre pelvien, à la limite du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen du tibia, contre son rebord caudal.

Cf. annexe 22.

**Fonction :**

C'est le point de jonction des méridiens Yin du membre pelvien : rate, rein et foie.

Il permet de :

- tonifier la rate.
- nourrir le sang.

**Couplage :**

- C7 + R 7 + F 3 : tonifier la rate, le Yin du rein, le Yin du foie, calmer le foie et rafraichir le cœur.

- E 36 : tonifier la rate, tonifier le Qi de la rate et nourrir le sang et le yin.

**Poncture :**

- tonification.
- insertion perpendiculaire au tégument.

Remarque : on ne le poncture pas sur des femelles gestantes et surtout pas en dispersion.

## II.18. E 36 – Zu san li – Trois mesures au membre postérieur

**Localisation :**

Il appartient au méridien de l'estomac.

Il se situe en face crâno-caudale du membre pelvien, dans une dépression au-dessous du grasset constitué par la fosse tibiale, à trois cun au-dessous du plateau tibial.

Cf. annexe 23.

**Fonction :**

C'est le point de résonance du méridien.

Il permet de :

- renforcer la rate.
- nourrir l'estomac.
- tonifier le Qi de la rate et de l'estomac.
- dissoudre les mucosités.

**Couplage :**

- E 40 : dissoudre les mucosités, tonifier la rate et l'estomac.
- Ra 6 : nourrir le sang, le Yin et le Qi de la rate.

**Poncture :**

- tonification.
- insertion perpendiculaire au tégument.

## II.19. E 40 – Feng long – Aspect épanoui

**Localisation :**

Il appartient au méridien de l'estomac.

Il se situe en face crânial du membre pelvien, à mi-distance de la longueur séparant le plateau tibial de l'interligne tibio-tarsien, dans le sillon séparant les muscles tibial crânial et extenseur commun des doigts.

Cf. annexe 24.

**Fonction :**

C'est le point luò du méridien qui communique avec le point rate 3.

Il permet de :

- dissoudre le phlegme.
- disperser le feu.

**Couplage :**

- Ra 6 + E 36 : tonifier rate et le sang, et dissoudre le phlegme.
- C 7 + F 3 : dissoudre le phlegme, calmer le shen et détendre le foie.

**Poncture :**

- dispersion.
- insertion perpendiculaire au tégument.

Il existe également des points hors-méridiens qui peuvent être utilisés comme traitement de fond :

**Si shen cong :**

C'est un ensemble de 4 points entourant le VG 20, à environ 1 cun en avant, en arrière, à gauche et à droite. Ils peuvent être poncturés en même temps que le VG 20 et augmente ainsi son effet.

### Yao qi:

C'est un point situé 2 cun au-dessus du coccyx chez l'homme et qui dans la littérature chinoise aurait une action uniquement sur l'épilepsie.

De nombreux points peuvent être associés pour mettre en place un traitement de fond de l'épilepsie. L'une des associations possible est la suivante :

- **VG 14+ VC 14** → Harmoniser le Yin et le Yang.
- **C 7 + MC 7** → Ouvrir les orifices du cœur, éteindre son feu, chasser les mucosités.
- **F 3 + GI 4** → Chasser le vent, mobiliser les stases et le phlegme, ouvrir les orifices, calmer le shen.
- **V 15+ V 18** → Calmer le cœur et le foie.
- **V 23+ R 3** → Tonifier Yin rein et foie. Renforcer jing du rein.
- **Ra 6 + E 36 + E 40** → Tonifier la rate le sang, et dissoudre le phlegme.

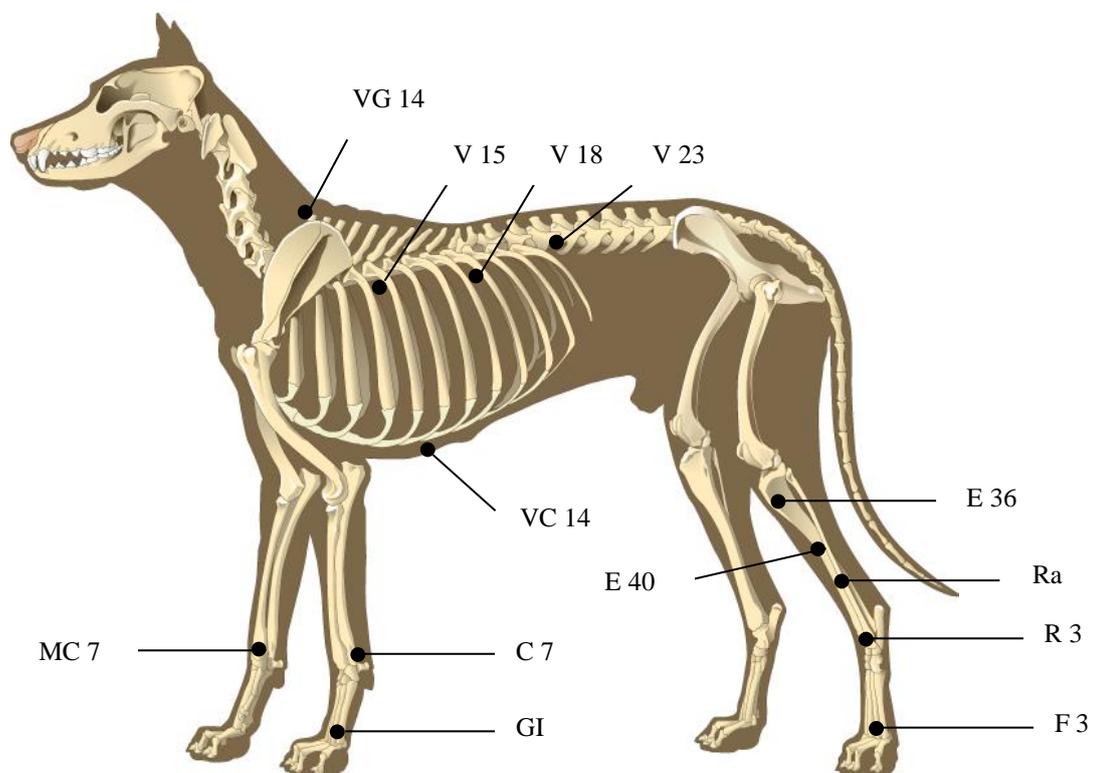


Fig-19: Association pour le traitement de fond d'après [29].

### **III. Soutenir le foie**

Le foie est l'organe majeur en cause dans les mécanismes de l'épilepsie, son dysfonctionnement est en grande partie la source de l'évolution de la maladie. De plus, les traitements médicamenteux usuels, comme le phénobarbital, sollicitent le foie, l'engorgent, l'échauffent, et le traitement devient moins efficace. Par ce phénomène, on sait qu'avec le temps les doses doivent être augmentées, aggravant ainsi l'atteinte hépatique, qui peut, dans les cas graves, devenir de l'hépatotoxicité vraie.

A la lumière de tout ce qui a été dit dans l'exposé qui précède, on comprend donc que soutenir le foie est primordial, d'autant plus, si l'animal est sous traitement médicamenteux.

Il faut utiliser des points capables de détendre le foie, d'apaiser son feu, capables de faire circuler son Qi pour supprimer les stases. Il faut également nourrir le sang et le Yin du foie mais aussi de manière générale.

Certains points présentés plus haut, peuvent remplir ces conditions :

#### **III.1. Ra 6 – San yin jiao – Réunion des trois Yin**

Sa tonification permet de nourrir la rate, qui produit le sang. De plus, en tonifiant la rate, on tonifie le rein qui participe à la production du sang du foie.

#### **III.2. V 18 – Gan shu – Résonance du foie**

Sa dispersion permet de détendre le foie.

Sa tonification fait circuler le Qi et le sang du foie et supprime donc les stagnations du Qi et du sang du foie.

#### **III.3. V 20 – Pi shu – Résonance de la rate**

Sa tonification, renforce le Qi de la rate et nourrit le sang.

### III.4. GI 4 – Hegu – Vallée fermée + F 3 – Tai chong – Grande source

L'utilisation en dispersion des quatre barrières permet de :

- calmer le feu du foie et faire circuler le Qi du foie.
- mobiliser les stases de Qi et de sang.

D'autres points peuvent présenter un intérêt certain :

### III.5. F 2 – Xing jian – Echancrure du pied

#### **Localisation :**

Il appartient au méridien du foie.

Il se situe dans l'axe du pied, entre les doigts III et IV, au-dessous de l'articulation métatarso-phalangienne.

Cf. annexe 25.

#### **Fonction :**

C'est le point rattaché à l'élément feu, soit le point de dispersion du méridien.

Il permet de :

- détendre le foie.
- disperser le feu du foie et faire circuler le Qi du foie.
- favoriser la vésicule biliaire.

#### **Poncture :**

- dispersion.
- insertion de quelques millimètres seulement, perpendiculaire au tégument.

### III.6. VB 34 – Yang ling quan – Fontaine yang

#### **Localisation :**

Il appartient au méridien de la vésicule biliaire.

Il se situe en face latérale du grasset, juste au-dessous du relief de la tête de la fibula, à environ 1 cun sous l'interligne de l'articulation fémoro-tibial.

Cf. annexe 26.

**Fonction :**

C'est le point terre du méridien qui est donc agressé lors d'hyperfonctionnement du secteur bois.

Il permet de :

- purifier la chaleur.

**Couplage :**

- R 7 + F 3 : tonifier le Yin du foie, purifier le feu du foie.

- MC 5 : disperser la chaleur et faire circuler le Qi.

**Poncture :**

- dispersion.

- insertion perpendiculaire au tégument, de quelques millimètres seulement.

### III.7. MC 5 –Jian shi– Etape de division intermédiaire

**Localisation :**

Il appartient au méridien du maître du cœur.

Il se situe en face médiale de l'avant-bras, à trois cun au-dessus du pli de flexion radio-carpienne, dans le sillon séparant le muscle fléchisseur radial du carpe et le muscle fléchisseur ulnaire du carpe.

Cf. annexe 27.

**Fonction :**

Il permet de :

- faire circuler le Qi et donc de supprimer les stagnations de Qi.

- dissoudre le phlegme.

- calmer le shen.

**Couplage :**

-VB 34 + F3 : disperser la chaleur et faire circuler le Qi, détendre le foie, faire circuler le Qi du foie et donc de supprimer les stagnations.

**Poncture :**

- dispersion.

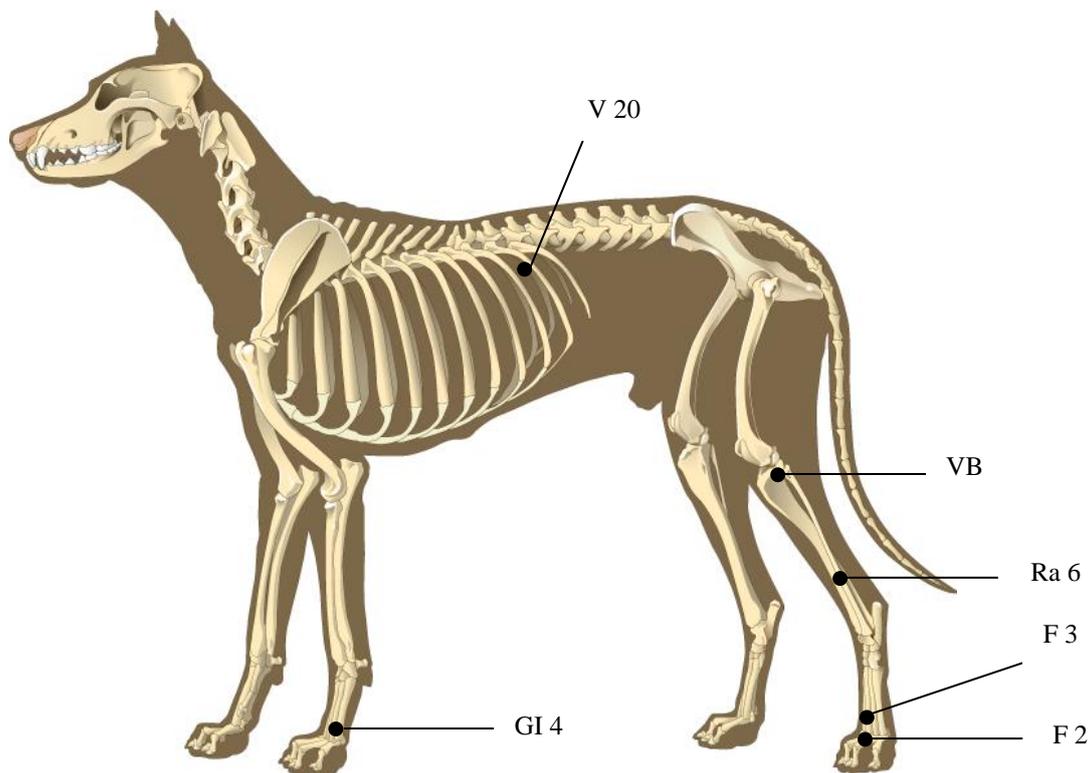
- insertion perpendiculaire au tégument.

Nombre d'autres points, peuvent également servir à soutenir le foie, voici une sélection possible :

- **F 2 + VB 34** → Détendre le foie, purifier son feu, faire circuler son Qi.

- **F 3 + GI 4** → Calmer le feu du foie et faire circuler son Qi et son sang, et donc de mobiliser les stases de Qi et de sang.

- **Ra 6 + V 20** → Tonifier la rate et donc nourrir le sang.



*Fig-20: Association pour le soutien du foie d'après [29].*

# Conclusion

La maîtrise de l'épilepsie essentielle canine, demande un investissement important en temps, en argent, mais également en terme émotionnel de la part des propriétaires. La recherche de l'équilibre entre la maladie et le traitement, apportant la qualité de vie optimale à l'animal et aux propriétaires, est le but de tout praticien confronté à cette affection. Pourtant, trouver cet équilibre reste difficile et ce malgré l'arsenal thérapeutique dont dispose le praticien vétérinaire. Donner les meilleurs soins possibles à l'animal, se révèle être coûteux et difficile à mettre en œuvre pour les propriétaires.

Il est bien difficile de se contenter d'un traitement médicamenteux à vie qui ne réussit souvent pas à faire disparaître totalement les crises et qui n'est pas dénué d'effets secondaires. C'est pourquoi, de nouveaux outils permettant d'améliorer la qualité de vie de l'animal sont recherchés d'autant plus que le traitement de l'épilepsie est parfois difficile à accepter par les propriétaires, ce qui motive leur demande de nouvelles thérapeutiques, plus naturelles, plus adaptées à leurs attentes.

L'acupuncture représente donc une aide complémentaire très intéressante à joindre aux traitements usuels. Elle peut apporter des perspectives nouvelles et profitables à la médecine vétérinaire.

Nous avons pu voir tout au long de ce travail, que l'utilisation de l'acupuncture apporte des bénéfices à de nombreux niveaux :

Pour l'animal, l'acupuncture est profitable dans le traitement des crises, bien sûr, mais aussi en tant que traitement de fond, permettant d'améliorer l'équilibre et le bien-être de l'organisme en diminuant la fréquence et l'intensité des crises, en diminuant les doses de médicaments, ainsi que les effets secondaires.

Le propriétaire est souvent soulagé d'offrir une aide supplémentaire à son animal. Il apprécie l'aspect personnalisé de cette thérapeutique et le temps que le praticien passe avec eux en séances d'acupuncture, afin d'améliorer la qualité de vie de leur animal de manière naturelle et douce.

Le praticien peut utiliser l'acupuncture comme une aide au diagnostic et au traitement. Elle lui permet de mieux comprendre les différentes interactions existant entre l'animal et son

environnement, de comprendre les déséquilibres sous-jacents à la maladie, et donc d'adapter au mieux sa thérapeutique à la situation qui se présente à lui.

Pour l'épilepsie et dans d'autres pathologies l'alliance très complémentaire de l'acupuncture avec la médecine vétérinaire occidentale est une voie très prometteuse, pour élargir l'horizon des possibilités en diagnostic et thérapeutique vétérinaires.

**AGREMENT SCIENTIFIQUE**

**En vue de l'obtention du permis d'imprimer de la thèse de doctorat vétérinaire**

Je soussigné, Jean SAUTET, Enseignant-chercheur, de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, directeur de thèse, certifie avoir examiné la thèse de **Aure-Hélène BARROT** intitulée « **Apports de l'acupuncture dans la maîtrise de l'épilepsie** » et que cette dernière peut être imprimée en vue de sa soutenance.

Fait à Toulouse, le 13 mai 2014  
Professeur Jean SAUTET  
Enseignant chercheur  
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse



Vu :  
Le Directeur de l'Ecole Nationale  
Vétérinaire de Toulouse  
Professeur Alain MILON

P.S.  
  


Vu :  
Le Président du jury :  
Professeur Christian VIRENQUE



Vu et autorisation de l'impression :  
Le Président de l'Université  
Paul Sabatier  
Professeur Bertrand MONTHUBERT  
Par délégitation, la Vice-Présidente du CEVU  
Madame Régine ANDRÉ OBRECHT


Conformément à l'Arrêté du 20 avril 2007, article 6, la soutenance de la thèse ne peut être autorisée qu'après validation de l'année d'approfondissement.

# BIBLIOGRAPHIE première partie.

- [1] Berendt M, Gram L (1998). **Classification of epilepsy in dogs : reappraisal of terminology.** *Proc 16th ACVIM forum, San Diego CA*, 335-336.
- [2] Berendt M (2003). **Epilepsy: Clinical Neurology in Small Animals - Localization, Diagnosis and Treatment.** Braund Edition.
- [3] Bernardini M, Jaggy A (1998). **Idiopathique epilepsy in 125 dogs: a long-terme study, Clinical and electroencephalographic findings.** *J Small Animal Pract*, **39**, 23-29.
- [4] Bieder G (2001). **Le traitement de l'épilepsie chez le chien.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [5] Bollinger-Smith K, Kline K (2000). **An overview of canine idiopathic epilepsy for the small animal practitioner.** *Iowa State University Veterinarian*, **62**(1), 23-29.
- [6] Boothe DM (1998). **Anticonvulsant therapy in small animals.** *Clin North Am Small Anim Pract*, **28**, 411-448.
- [7] Campbell CL, (1983). Primidone intoxication associated with concurrent use of chloramphenicol. *J Am Vet Med Assoc*, **182**, 992-993.
- [8] Cauzinille L (1998a). **Crises épileptiformes subintrantes et status epilepticus.** *Prat Méd Chir Anim Comp*, **33**, 294-295.
- [9] Cauzinille L (1998b). **Modalité d'utilisation du bromure dans le traitement de l'épilepsie.** *Prat Méd Chir Anim Comp*, **33**, 85-88.
- [10] Cauzinille L (2000). **Le syndrome épileptiforme chez le chien.** *Act vétérinaire*, **1516**, cahier clinique n°47.
- [11] Cauzinille L (2003). **Neurologie clinique du chien et du chat.** *Edition du point vétérinaire*, **5**, 175-184.
- [12] Cauzinille L (2009). **La consultation d'un animal épileptique : discours scientifique et discours propriétaire** [ressource électronique]. Les éditions du point vétérinaire. 1 DVD. 77 mn.
- [13] Dayrell-hart B, Steinberg SA, Vanwinkle TJ (1985-1989). **Hepatotoxicity of phenobarbital in dogs.** *J Am Vet Med Assoc*, **199**, 1060-1066.
- [14] Derre G (2004). **L'épilepsie : définitions, classification, épidémiologie.** *Point vétérinaire*, **243**, 32-34.

- [15] Diard P (15 juin 2004). **Traitement de l'épilepsie essentielle canine au phénobarbital : Etude clinique de ses effets sur la concentration sérique des hormones thyroïdiennes chez les chiens golden et labrador retrievers.** thèse de doctorat vétérinaire, l'université CLAUDE-BERNARD - LYON I.
- [16] Dyer KR, Shell PG (1993). **Anticonvulsant therapy: a practical guide to medical management of epilepsy in pets.** *Veterinary Medicine*, **88** (7), 647-653.
- [17] Fanuel-Barret D (1996). **L'épilepsie.** *Le Point vétérinaire*, **28**, numéro spécial, 107-111.
- [18] Frontini A (2006). **Création d'un site internet à destination des propriétaires de carnivores domestiques atteints d'épilepsie primaire.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Faculté de médecine de CRETEIL.
- [19] Gaskill C, Cribb AE (2000). **Pancreatitis associated with potassium bromide/phenobarbital combination therapy in epileptic dogs.** *Can Vet J*, **41**, 555-558.
- [20] Gaskill C, Burton S, Gelens H, (2000). **Changes in serum thyroxine and thyroid-stimulating hormone concentration in epileptic dogs receiving phenobarbital for one year.** *J Vet Pharmacol Therap*, **23**, 243-249.
- [21] Gaudin L (15 septembre 2011). **Contribution à la caractérisation des épilepsies canines et à son utilisation en tant que modèle des épilepsies humaines.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, l'université CLAUDE-BERNARD - LYON I.
- [22] Goodman Gilman A, (1 996). **Les Antiépileptiques : Les bases pharmacologiques de l'utilisation des médicaments.** *Mc Graw Hill*, 9<sup>ème</sup> édition, 465-491.
- [23] Henricks PM, (1987). **Dermatitis associated with the use of primidone in a dog.** *J Am Vet Med Assoc*, **191**, 237-238.
- [24] Jacobs G, Calvert C, Kaufman A (1998). **Neutropenia and thrombocytopenia in three dogs treated with anticonvulsants.** *J Am Vet Med Assoc*, **212**, 681-684.
- [25] Jaggy A, Bernardini M (1998). **Idiopathique epilepsy in 125 dogs : a long-terme study. Clinical and electroencephalographic findings.** *J Small Animal Pract.* **39** : 23-29
- [26] Jaggy A, Faissler D, Gaillard C, et al (1998). **Genetic aspects of idiopathic epilepsy in Labrador Retrievers.** *J Small Anim Pract*, **39**, 275-280.
- [27] Knowles K (1998). **Idiopathic epilepsy.** *Clin Tech Small Anim Pract*, **13**(3), 144-151.
- [28] Lahunta-Glass D (October 2008). **Veterinary neuroanatomy and clinical neurology** 3<sup>ème</sup> édition, *Elsevier*.
- [29] Lorenz MD, Komegay JN (2004). **Handbook of veterinary neurology**, 4<sup>ème</sup> édition, *Saunders WB*.

- [30] Mackay B, Mitchell G (1998). **Spurious hyperchloremia and negative anion gap in dog with bromide toxicity.** *Aust Vet Practit*, **28**, 50-52.
- [31] Parent JM, (1988). Clinical management of canine seizures. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, **18**,605-622.
- [32] Phillip A. (1998). **Seizures: classification, etiologies, and pathophysiology.** *Clin Tech Small Anim Pract* **13**(3): 119-131.
- [33] Podell M (1996). **Seizures in dogs.** *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, **26**, 779-809.
- [34] Podell M (2001). **Strategies of antiepileptic drug therapy.** *In Proc 19<sup>th</sup> ACVIM, DENVER, CO*, **430-432**.
- [35] Quesnel A (2000). **Les problemes de convulsions chez les petits animaux.** Partie 2 : approche thérapeuthique. *Le Médecin Veterinaire du Québec*; **30** (3), 158-166.
- [36] Raw M-E, G. C. J (1985). **A review of one hundred cases of presumed canine epilepsy.** *J Small Anim Pract*, **26**, 645-652.
- [37] Ruehlmann D, Podell M, March P (2001). **Treatment of partial seizure-like activity with felbamate in six dogs.** *Journal of Small Animal Practice*, **42**(8), 403-408.
- [38] Schwartz-porsche D, Loscher W, Frey H, (1985). **Therapeutic efficacy of phenobarbital and primidone in canine epilepsy: a comparison.** *J Vet Pharmacol Therap*, **8**, 113-119.
- [39] Shell LG (1993). **The diagnostic approach to seizures.** *Vet Med*, **7**, 641-646.
- [40] Silverstein D, Hopper K (2004). **Small Animal Critical Care Medecine.** *Saunders*, **98**, 414-419.
- [41] Skerit G, (1998). **Canine epilepsya.** *In practice*, **27-29**.
- [42] Srenk P, Jaggy A (1996). **Interictal electroencephalographic findings in a family of golden retrievers with idiopathic epilepsy.** *J Small Anim Pract*; **37**, 317-321.
- [43] Thomas WB (2000). **Idiopathic epilepsy in dogs.** *Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice*, **30**(1), 183-206.
- [44] Trepanier LA (1995). **Use of bromide as an anticonvulsivant for dogs with epilepsy.** *J Am Vet Med Assoc*, **207**, 163-166.
- [45] Wagner SO, Sams RA, Podell M, (1998). **Chronic phenobarbital therapy reduces plasma benzodiazepine concentrations after intravenous and rectal administration of diazepam in dog.** *J Vet Pharmacol Therap*, **21**, 335-341.

[46] Woerner A (2007). **Mise en place de cas cliniques interactifs de neurologie sur le site internet de l'ENVA.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Faculté de médecine de CRETEIL.

## BIBLIOGRAPHIE deuxième et troisième partie

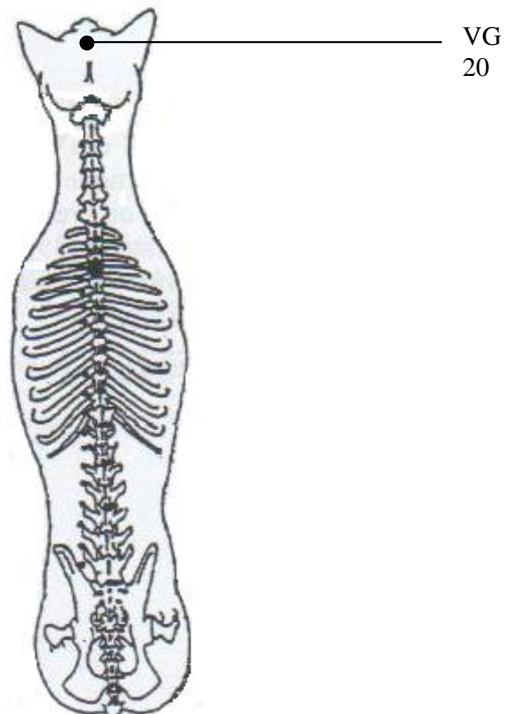
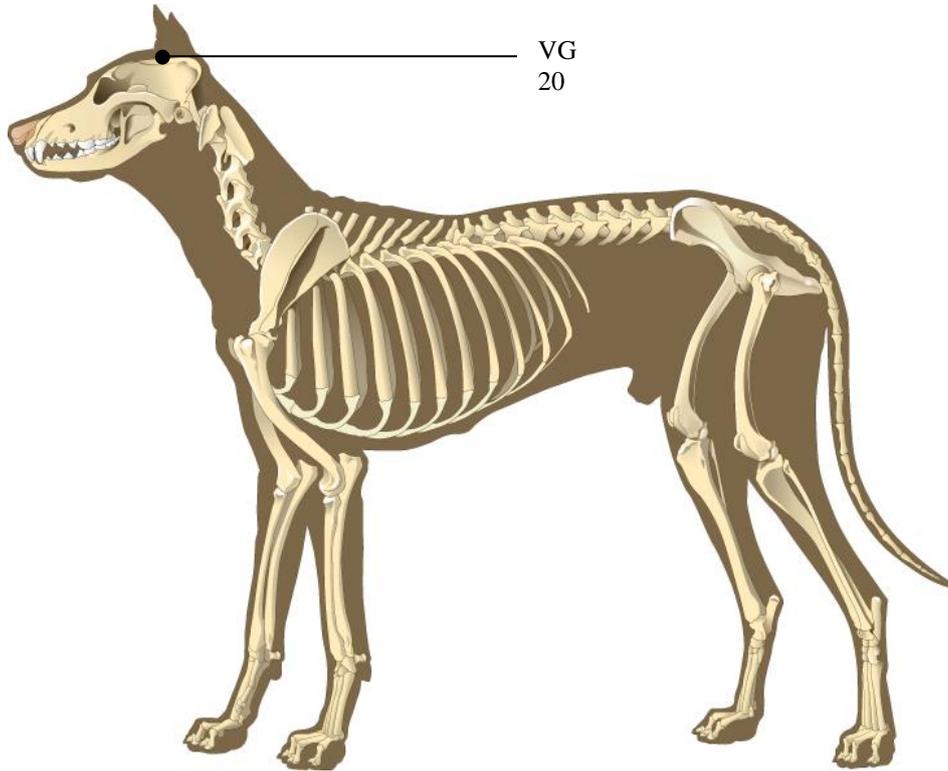
- [1] Académie de médecine traditionnelle chinoise (1977). **Précis d'acupuncture chinoise**. *Imprimé en République populaire de Chine*, 35-270.
- [2] Borsarello JF (2005). **Traité d'acupuncture**. *Masson, Paris*, 21-281.
- [3] Bossy J, Maurel JC (1976). **Acupuncture**. *Masson, Paris*, 133.
- [4] Bossy J, Guevin F, Nguyen Tai Thu (1996). **Acupuncture et médecine traditionnelle chinoise : prévention et thérapeutique**. *Satas s.a*, 62-263.
- [5] Bourdens C (2004). **Prescrire moins en médecine canine grâce à l'acupuncture**. Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [6] Caron C (2002). **Gériatrie vétérinaire et acupuncture**. Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [7] Carosi N (2002). **Vent interne, tabac et tremblements**. *Acupuncture et moxibustion, janvier-juin 2002*, **1** (1-2), 52-53.
- [8] Cheuk DKL, Wong V. (2006). **Acupuncture for epilepsy**. *Cochrane Database of Systematic Review*. Issue 2. Art NO : CD005062 DOI : 10.1002/146518580 CD005062.pub2.
- [9] Clemmons RM (2005). **Acupuncture for the treatment of neurological conditions**. *College of Veterinary Medicine University of Florida, Gainesville, FL*, 1-2.
- [10] Covin J (2012). **Indication consensuelles des points d'acupuncture du méridien du gros intestin**. *Acupuncture et moxibustion, juillet-août-septembre 2012*, **11** (3), 162-164.
- [11] Demontoy A (2004). **Acupuncture vétérinaire chez le chien**. *Edition You Feng*, 10-224.
- [12] Gonneau F (1991). **La palpation des points d'acupuncture paravertébraux du chien : application au diagnostic**. Thèse pour le doctorat vétérinaire, Toulouse.
- [13] Gonneau F (2012). **Cours d'initiation à l'acupuncture vétérinaire**. *Polycopié de l'option d'acupuncture, ENVT*.
- [14] Grobglas A, Lévy J (1975). **Traité d'acupuncture auriculaire**. *Editions Publi Réal*. 85-148.
- [15] Guery S (1998). **Application courante de l'acupuncture chez les petits carnivores domestiques : approche bibliographique**. Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.

- [16] Haltrecht H (1999). **Complementary and alternative veterinary medicine : veterinary acupuncture.** *Can Vet J*, **40**, 401-403.
- [17] Hawawini R (2009). **Traiter l'épilepsie par l'acupuncture.** *13<sup>ème</sup> Congrès national d'acupuncture de la fédération des acupuncteurs pour la formation médicale continue (F.A.FOR.ME.C)*
- [18] Hawawini R (2011). **Vide de sang : deux formules raisonnées.** *Fédération des acupuncteurs pour la formation médicale continue (F.A.FOR.ME.C).*
- [19] Hutzler G (2013). **Les mouvements du foie et quelques tableaux cliniques.** *Polycopié de la formation du 23 et 24 mars 2013 du groupe d'étude en acupuncture et en ostéopathie (GEAO) : « la GEAO dans le bois à brocéliande ».*
- [20] Jong-Ho Jeong, Joo-Young Song, Hyo-Gwon Jo et al (2013). **Simple acupoints prescription flow chart based on meridian theory : a retrospective study in 102 dogs.** *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **Volume 2013**, Article ID 129315.
- [21] Kiener E (2003). **Feu du foie, qi du foie, yang du foie ? De quel foie s'agit-il ?** *Acupuncture et moxibustion, octobre-novembre-décembre 2003*, **2** (4), 217-222.
- [22] Klide AM, Shiu H Kung (1977). **Veterinary acupuncture.** *University of pensylvania press*, 240-243.
- [23] Klide AM, Farnbach GC, Gallagher SM (1987). **Acupuncture therapy for the treatment of intractable, idiopathic epilepsy in five dogs.** *Acupunct Electrother Res*, **12** (1) 71-74.
- [24] Kloster R, Larsson PG, Lossius R, and all (1999). **The effect of acupuncture in chronic intractable epilepsy .** *Seizure*, **8**, 170-174.
- [25] Lu Jing Da, Amnon Y, sous la direction du professeur Lu zhi Zheng (1996). **Les points d'acupuncture : leurs fonctions, indications et applications cliniques.** *Edition You Feng.*
- [26] Lu Jing Da, Leriche CC sous la direction du professeur Lu zhi Zheng (2001). **Etude des traitements en acupuncture chinoise : maladies interne.** *Edition You Feng*, VII-XXXVI et 179-191.
- [27] Moisset L (2002). **Massage des points d'acupuncture chez le chien : Théorie et pratique.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [28] Molinier F, Riaucourt A (1986). **Traité d'acupuncture vétérinaire, fascicule 1. Acupuncture fondamentale et moderne des carnivores : notions élémentaires.** *Maisonneuve édition*, 33-253.

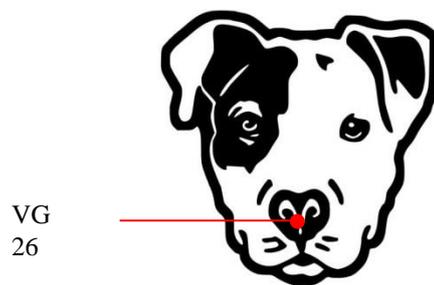
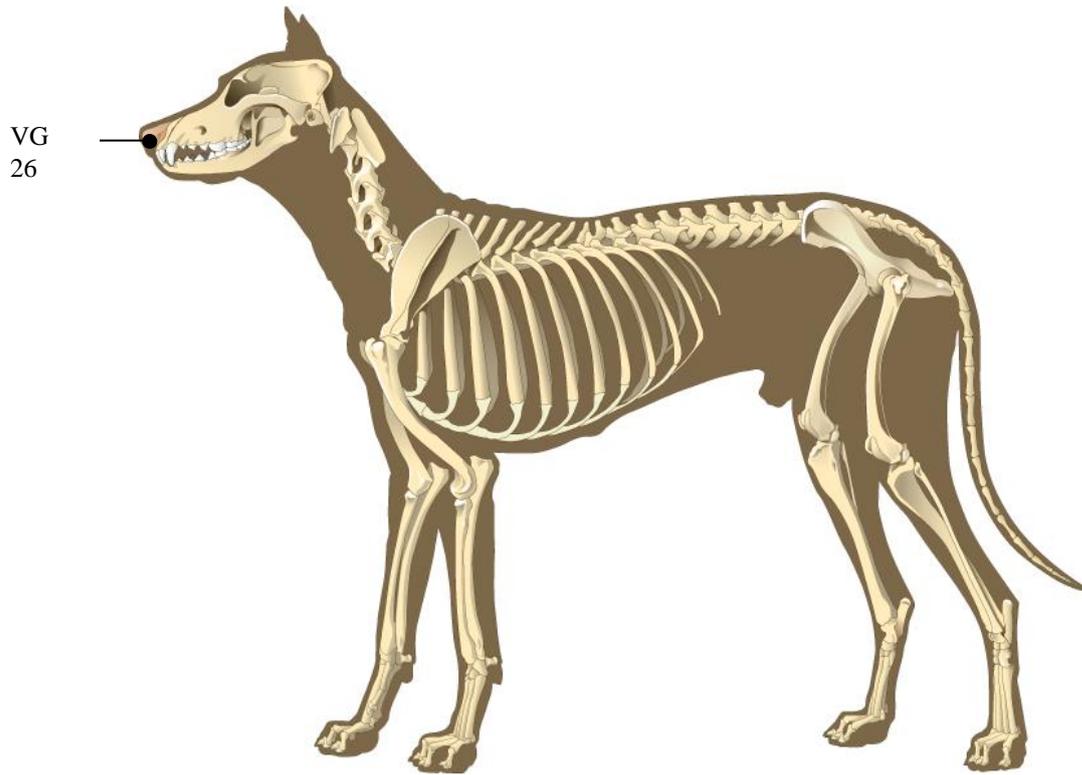
- [29] Molinier F, Riaucourt A (1986). **Traité d'acupuncture vétérinaire, fascicule 2. Acupuncture fondamentale et moderne des carnivores : points et méridiens d'acupuncture.** *Maisonneuve édition*, 11-637.
- [30] Narda G. Robinson (2007). **Acupuncture for epilepsy in dogs.**
- [31] Nguyen I (1998). **Conduite de la consultation d'acupuncture chez les carnivores domestiques.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [32] Ortiz-Umpierre C, Huisheng Xie (2006). **Pearls of veterinary practice : what acupuncture can and cannot treat.** *Journal of the american animal hospital association*, **42**, 244-248.
- [33] Pernot L (1999). **Les points d'acupuncture de base en clinique des carnivores domestiques.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [34] Dr Requena Y (1982). **Acupuncture et psychologie : pour une approche nouvelle de la psycho-somatique.** *Maloine s.a éditeur, paris*, 97-129.
- [35] Sapriel M, Stoltz P (2006). **Une introduction à la médecine traditionnelle chinoise : le corps théorique.** *Springer-Verlag France, paris*, 45-190.
- [36] Sapriel M, Stoltz P (2013). **Une introduction à la médecine traditionnelle chinoise : étiopathogénie, outils diagnostiques et raisonnement clinique, Volume 2.** *Springer-Verlag France, paris*, 21-257.
- [37] Stavem et al (2000). **Acupuncture in intractable epilepsy : lack of effect on health-related quality of life.** *Seizure*, **9**, 422-426.
- [38] Sialelli JN (1997). **Les bases occidentales de l'acupuncture.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [39] Sionneau P (1996). **Troubles psychiques en médecine chinoise : les solutions de l'acupuncture et de la pharmacopée.** *Guy tredaniel Editeur*, 243-253.
- [40] Sun Simiao traduit par Despeux C (1990). **Prescription d'acupuncture valant mille onces d'or. Traité d'acupuncture de Sun Simiao du VII<sup>ème</sup> siècle .** *Guy tredaniel Editeur*, p108.
- [41] Tison C (1997). **Le point d'acupuncture : aspect traditionnel et actuel de la thérapeutique acupuncturale.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [42] Dr Tran Tuan Anh (2008). **Le Système des cinq mouvements en acupuncture : bases physiologiques, diagnostic et thérapeutique, relation avec le système des zang fu.** *Edition You Feng*, 15-344.

- [43] Tran Viêt Dzung (2002). **Nan Jing : problèmes difficiles de l'acupuncture, livre III, difficultés 41 et 42.** *Acupuncture et moxibustion, janvier-juin 2002*, **1** (1-2), 11-15.
- [44] Verlynde O (1996). **L'acupuncture d'urgence chez les carnivores.** Thèse pour le doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- [45] Dr Voisin H (1972). **L'acupuncture du praticien.** *Maloine s.a éditeur*, 13-151.
- [46] Van Niekerk J (1988). **The use of acupuncture in canine epilepsy.** *Journal of the South African Veterinary Association*, **59** (1) : 5.
- [47] Wing-wah Chan, Kuang-Yang Chien, Hanru LIU, Leang-shin Wu, Jen Hsou Lin (2001). **Acupuncture for general veterinary practice.** *J Vet Med Sci*, **63** (10), 1057-1062.
- [48] Zeppa P (2013). **Les maladies associées au vent en médecine traditionnelle chinoise.** *Polycopié de la formation du 23 et 24 mars 2013 du groupe d'étude en acupuncture et en ostéopathie (GEAO) : « la GEAO dans le bois à brocéliande ».*
- [49] Zeppa P (2013). Entretien personnel.
- [50] Zhen Jiu Xiu (1980). **Pathologie médicale -19- épilepsie.** *Le mensuel du médecin acupuncteur, revue française de médecine chinoise, juin 1980*, **72** , 392-394.
- [51] Zhu Mingking (1992). **Zhu's scalp acupuncture.** *Co publication : 8 dragons publishing, hong kong et Chinese scalp acupuncture center of USA.* 96-98.

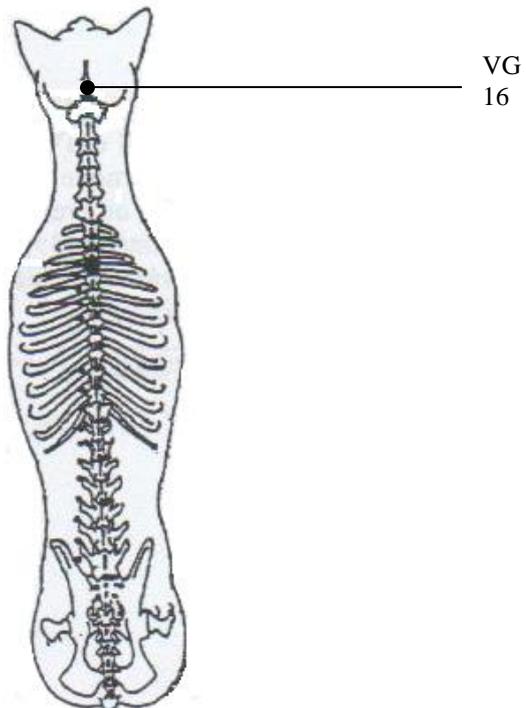
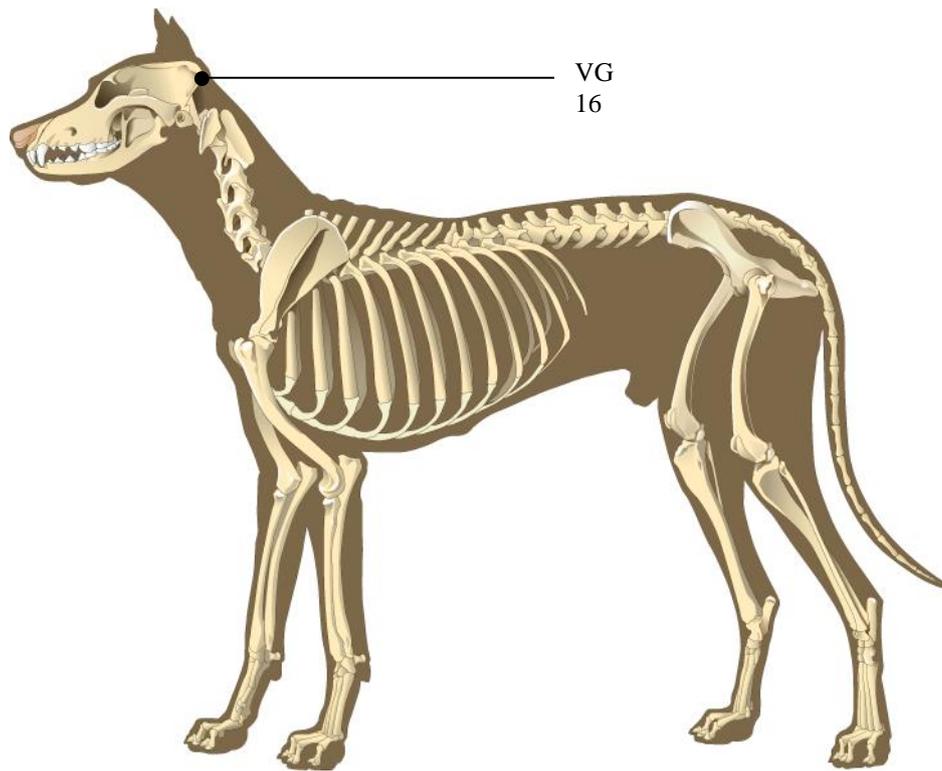
# Annexe 1 : localisation du VG 20 d'après [29].



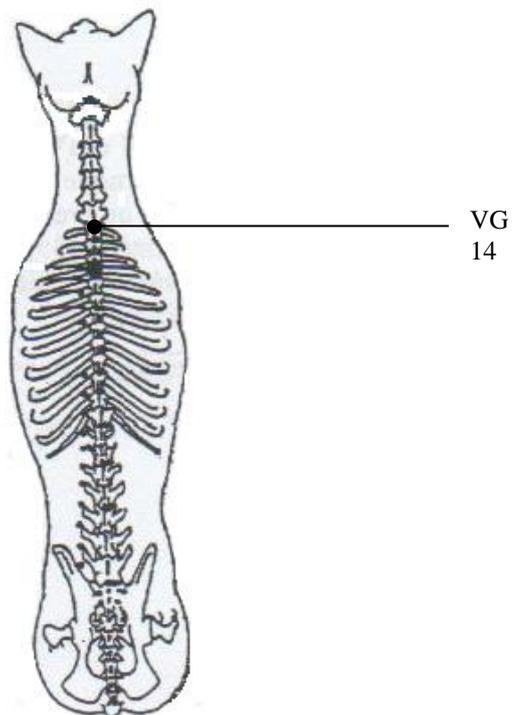
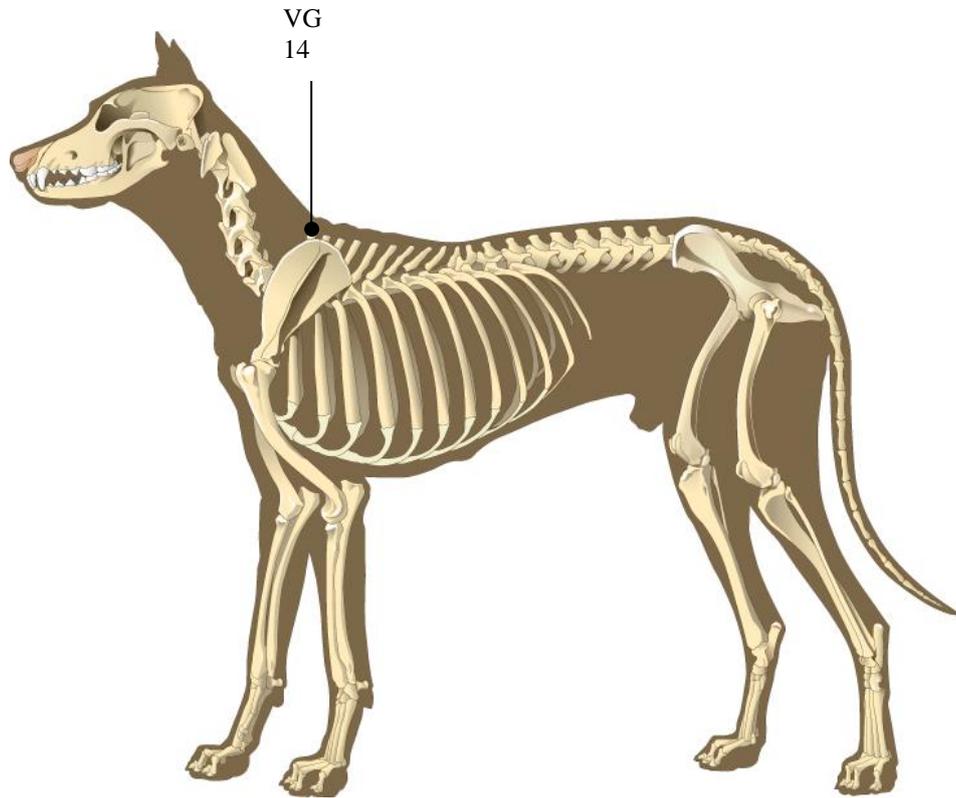
## Annexe 2 : localisation du VG 26 d'après [29].



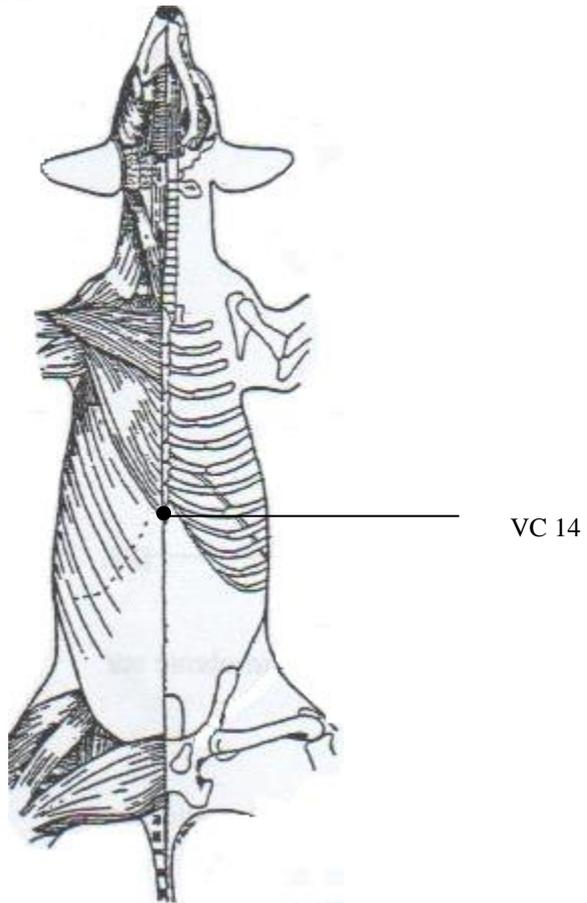
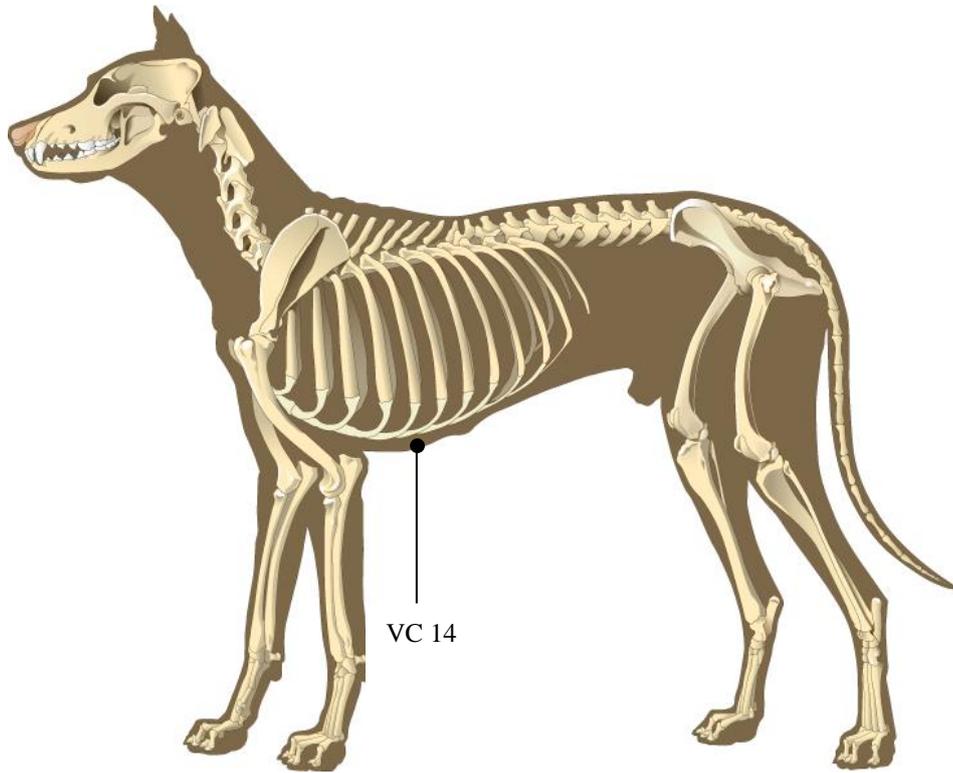
### Annexe 3 : localisation du VG 16 d'après [29].



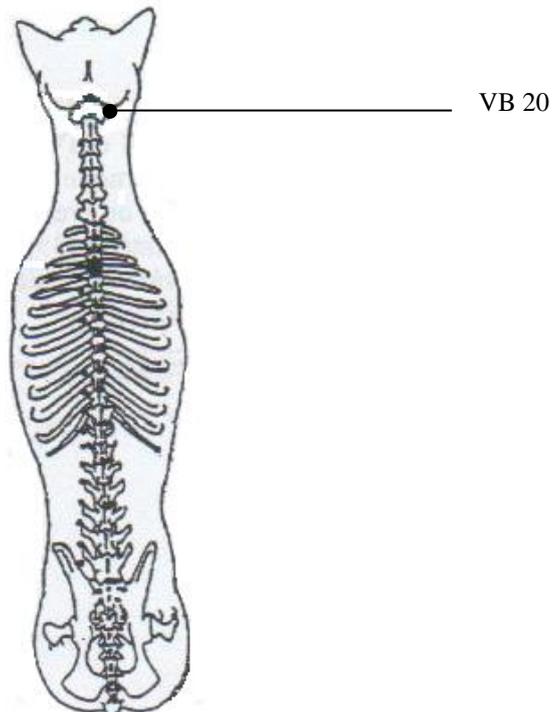
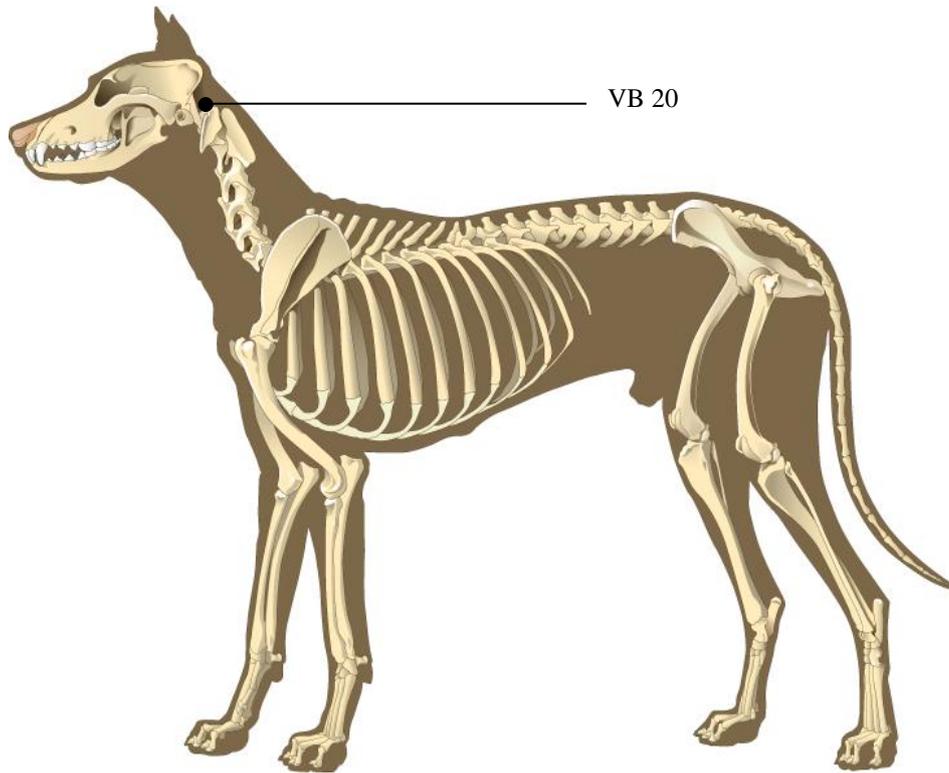
**Annexe 4 : localisation du VG 14** d'après [29].



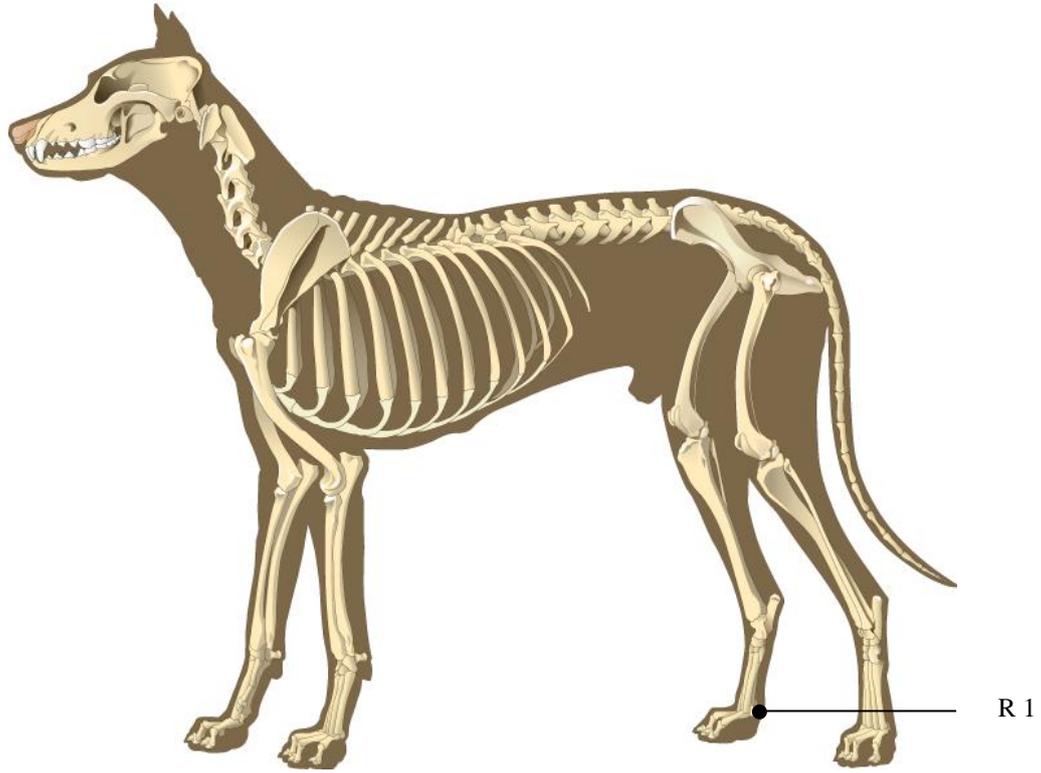
**Annexe 5 : localisation du VC 14** d'après [29].



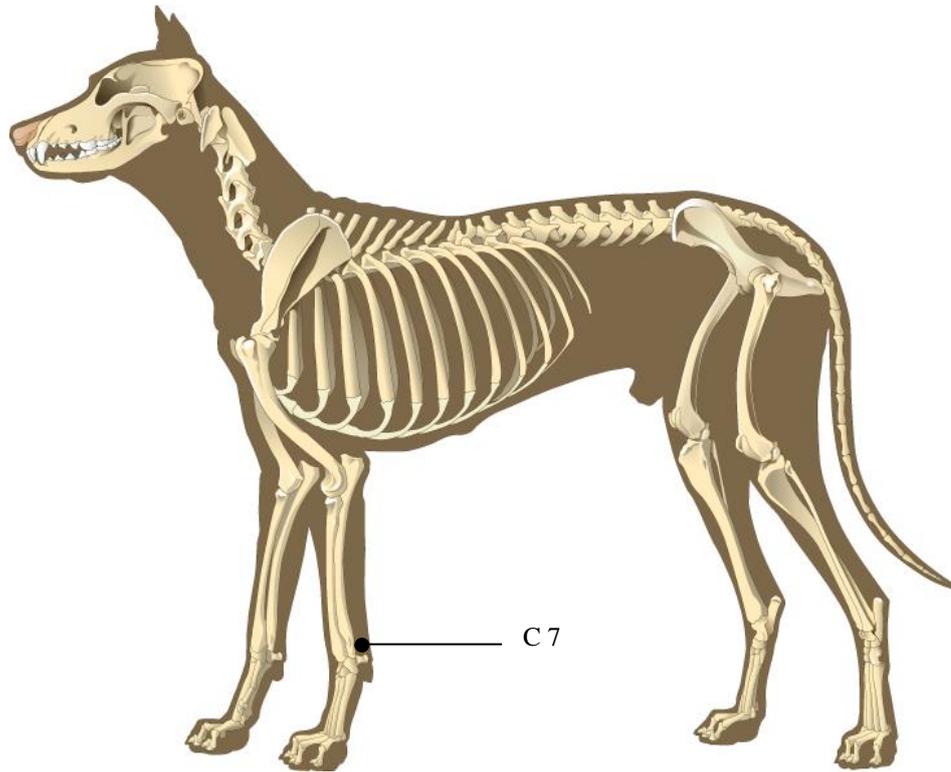
**Annexe 6 : localisation du VB 20** d'après [29].



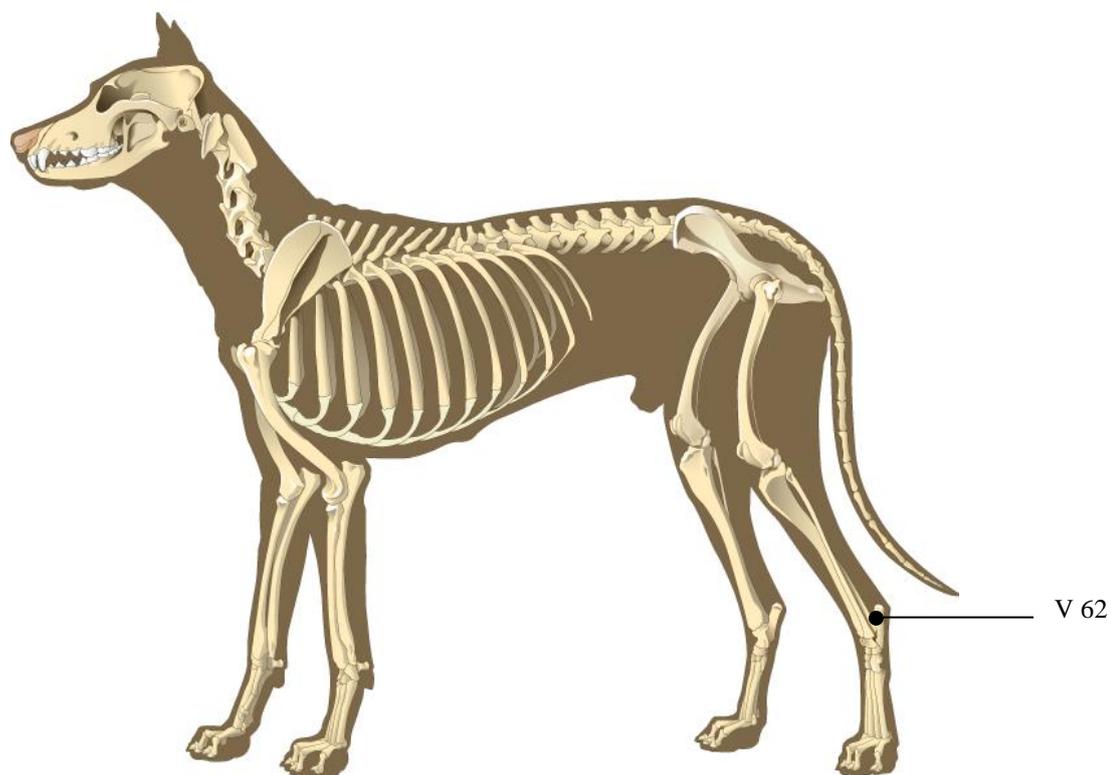
**Annexe 7 : localisation du R1** d'après [29].



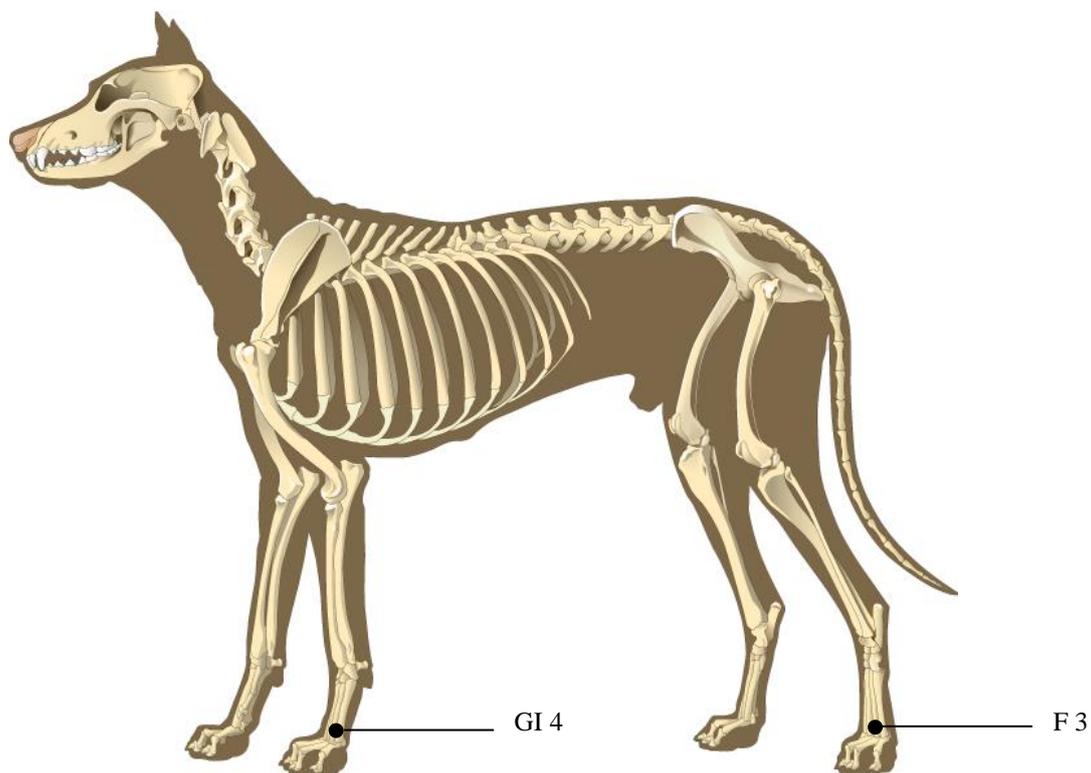
**Annexe 8 : localisation du C 7** d'après [29].



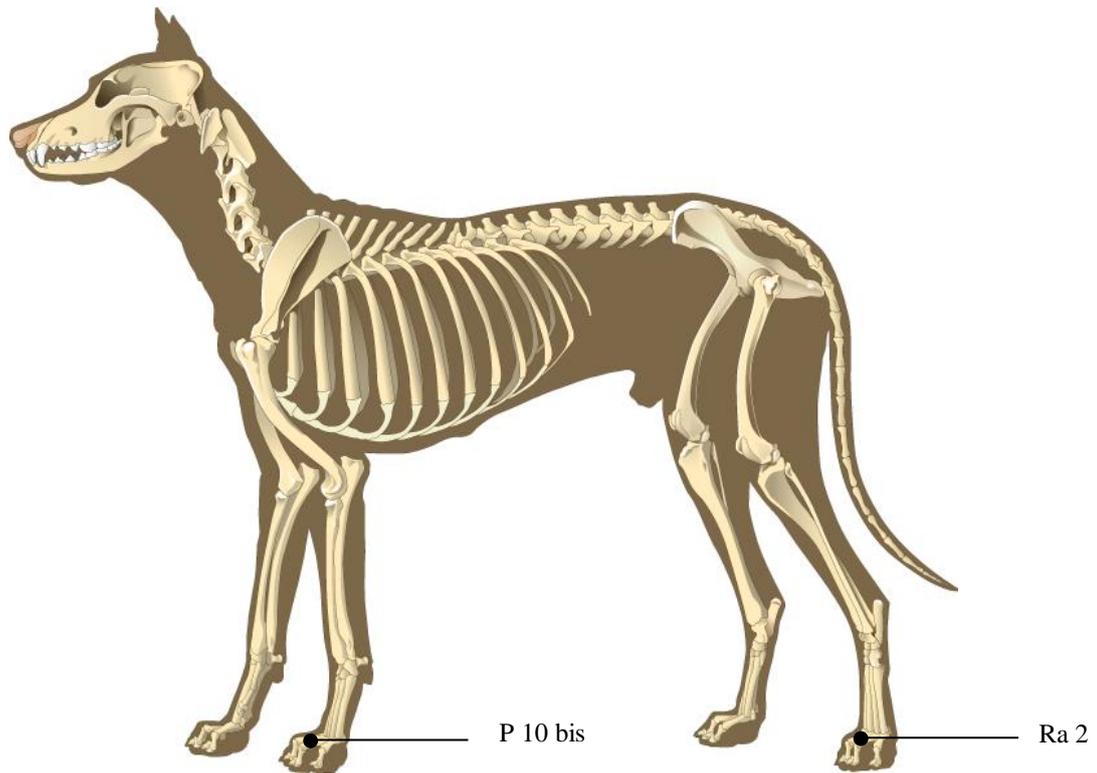
**Annexe 9 : localisation du V 62** d'après [29].



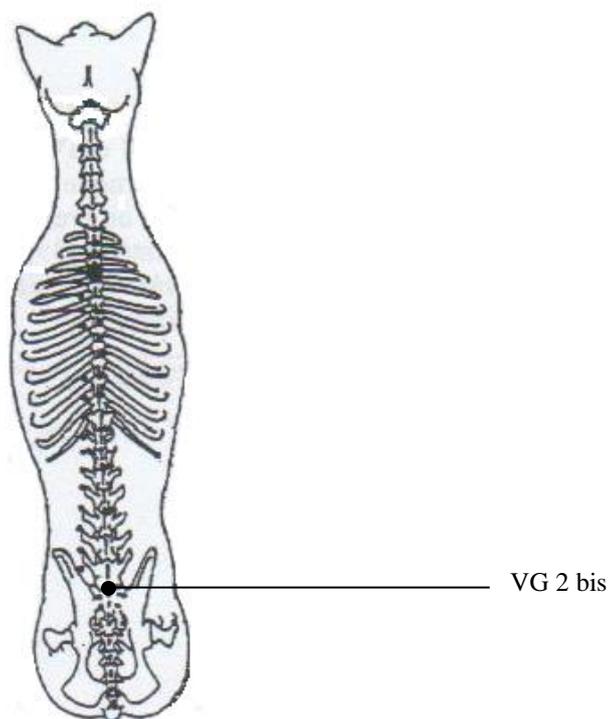
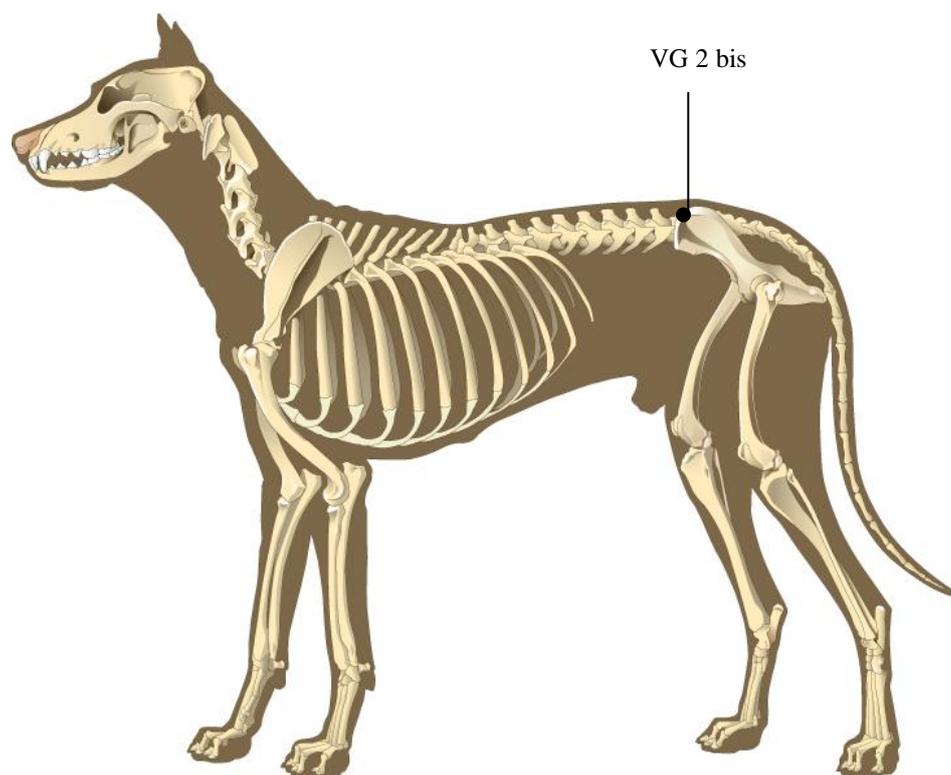
**Annexe 10 : localisation du F 3 et GI 4 d'après [29].**



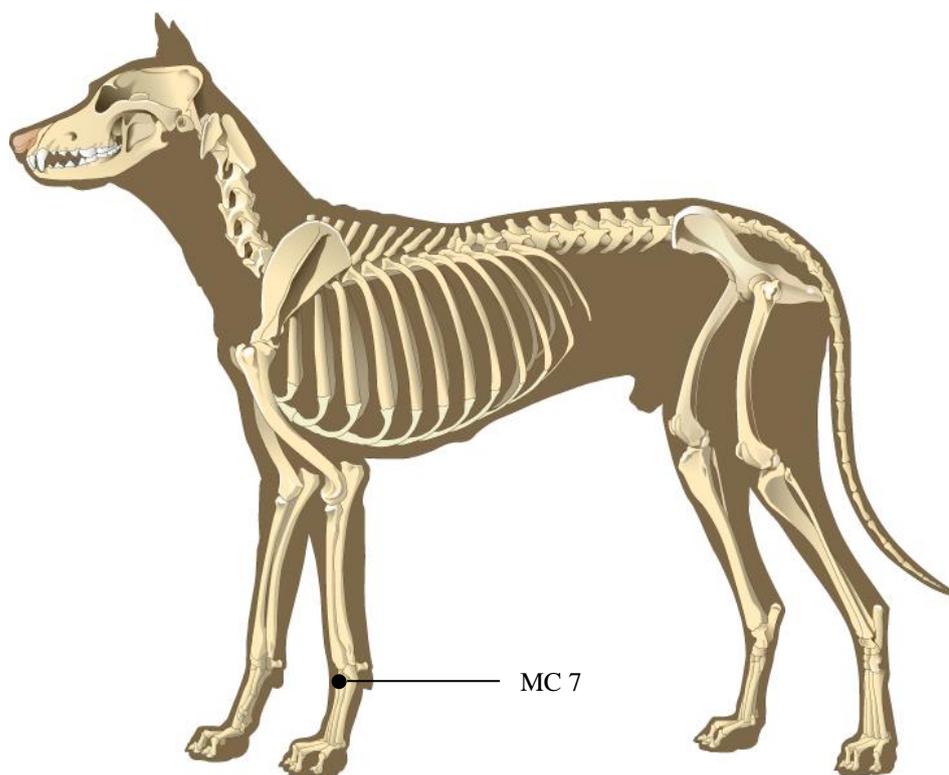
**Annexe 11 : localisation du P 10 bis et Ra 2** d'après [29].



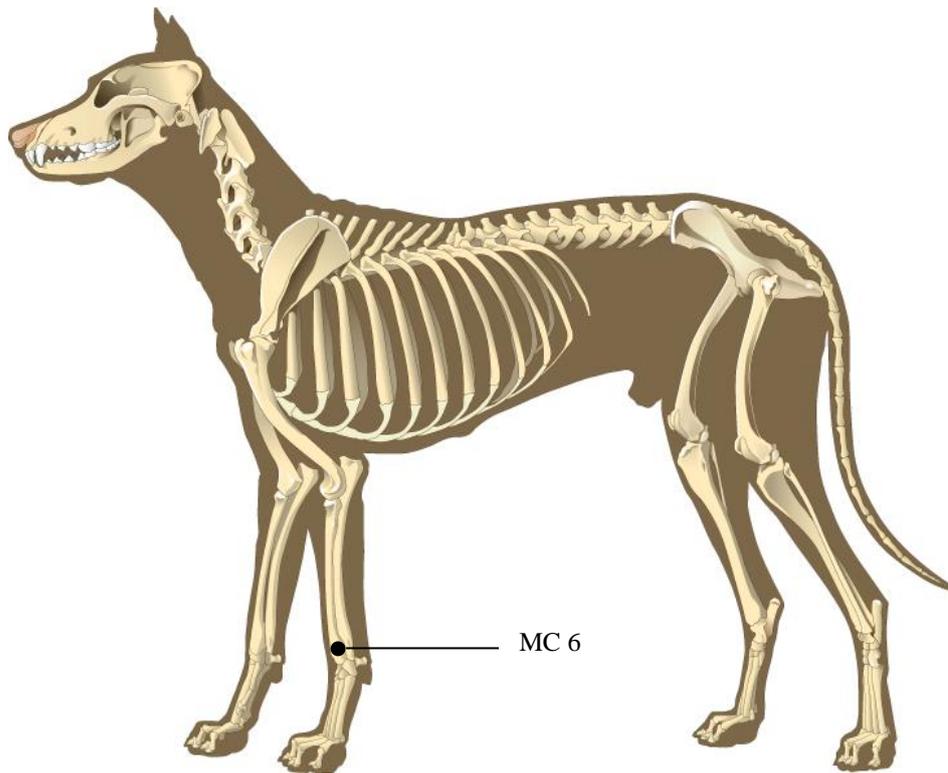
**Annexe 12 : localisation du VG 2 bis** d'après [29].



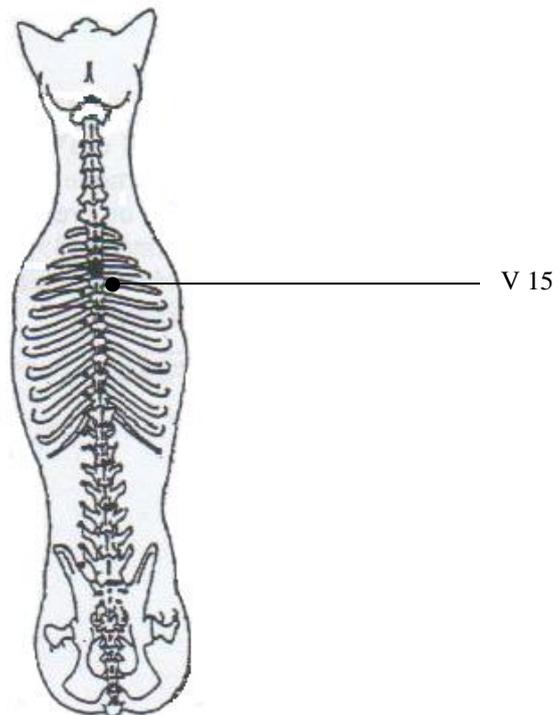
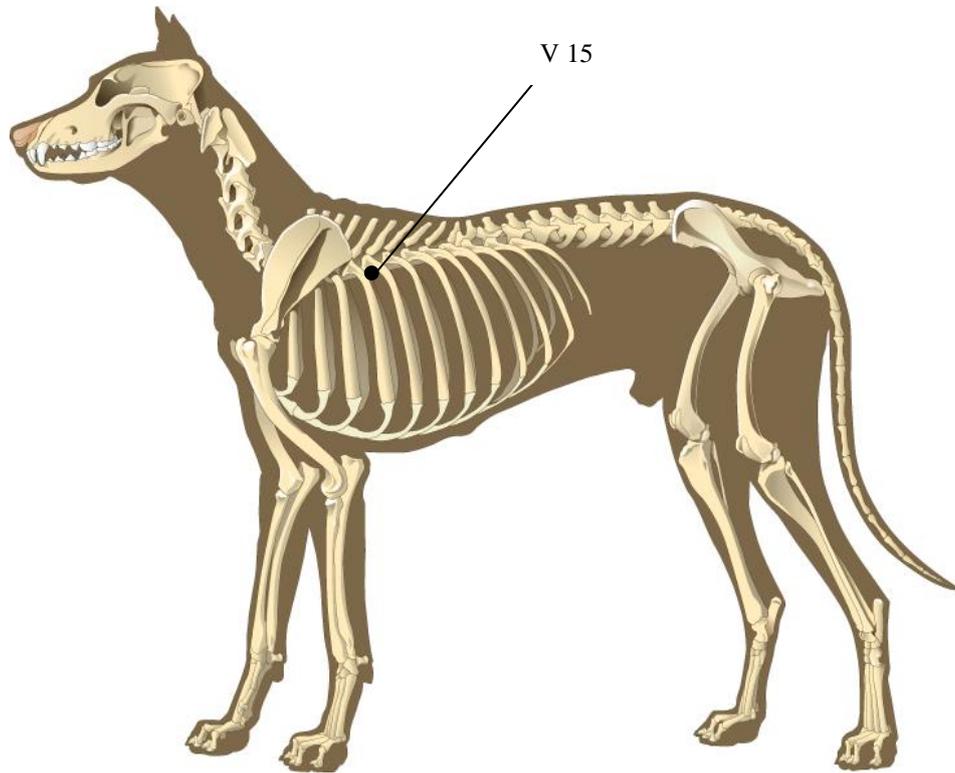
### Annexe 13 : localisation du MC 7 d'après [29].



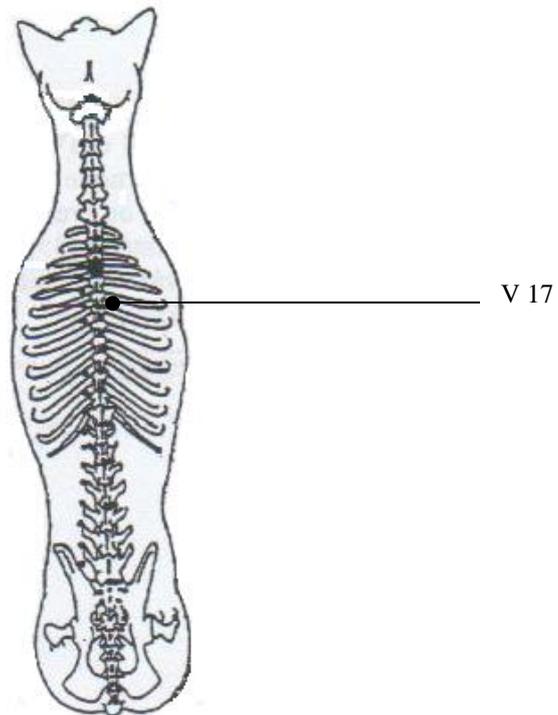
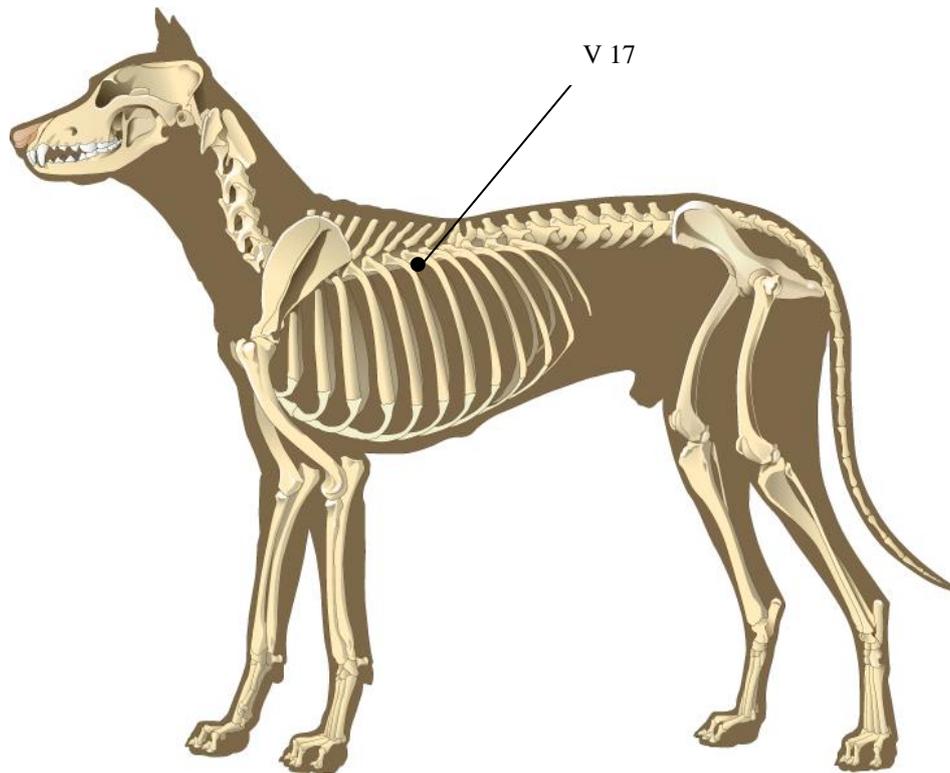
**Annexe 14 : localisation du MC 6** d'après [29].



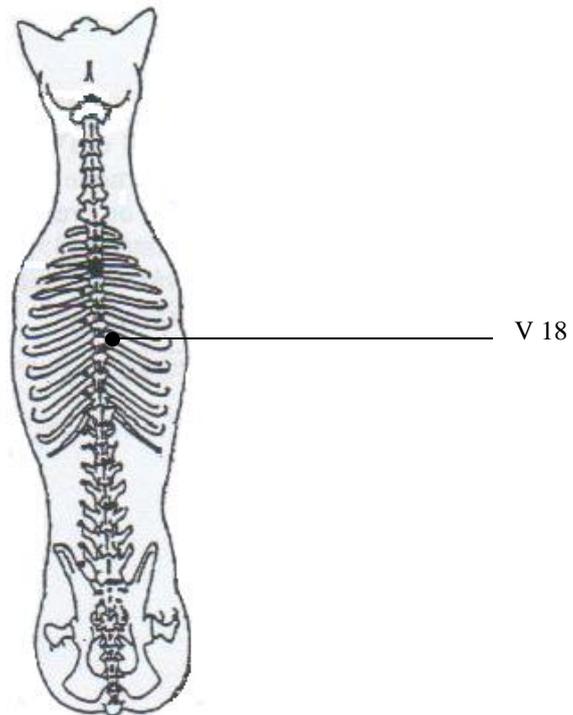
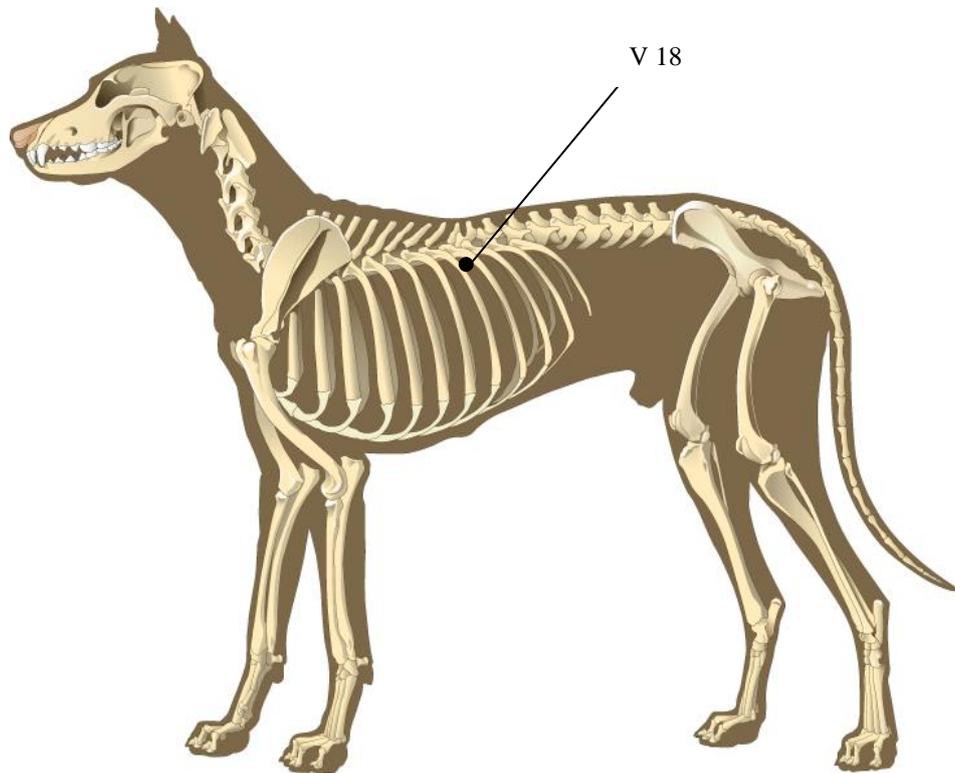
**Annexe 15 : localisation du V 15** d'après [29].



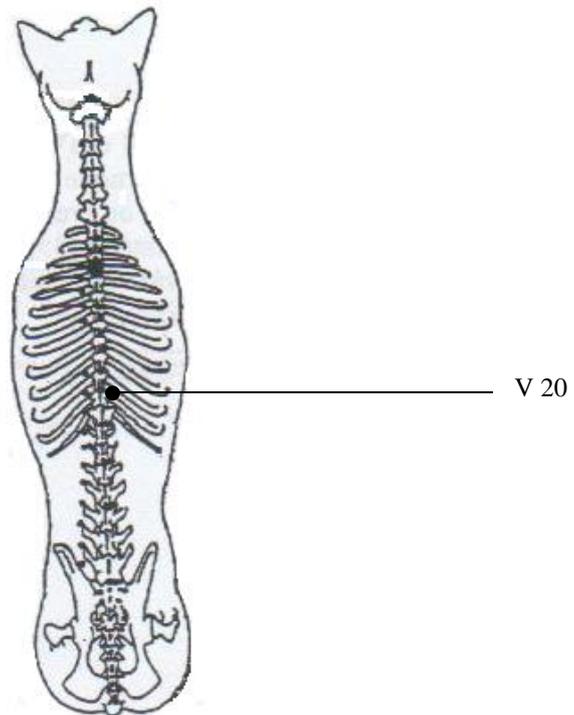
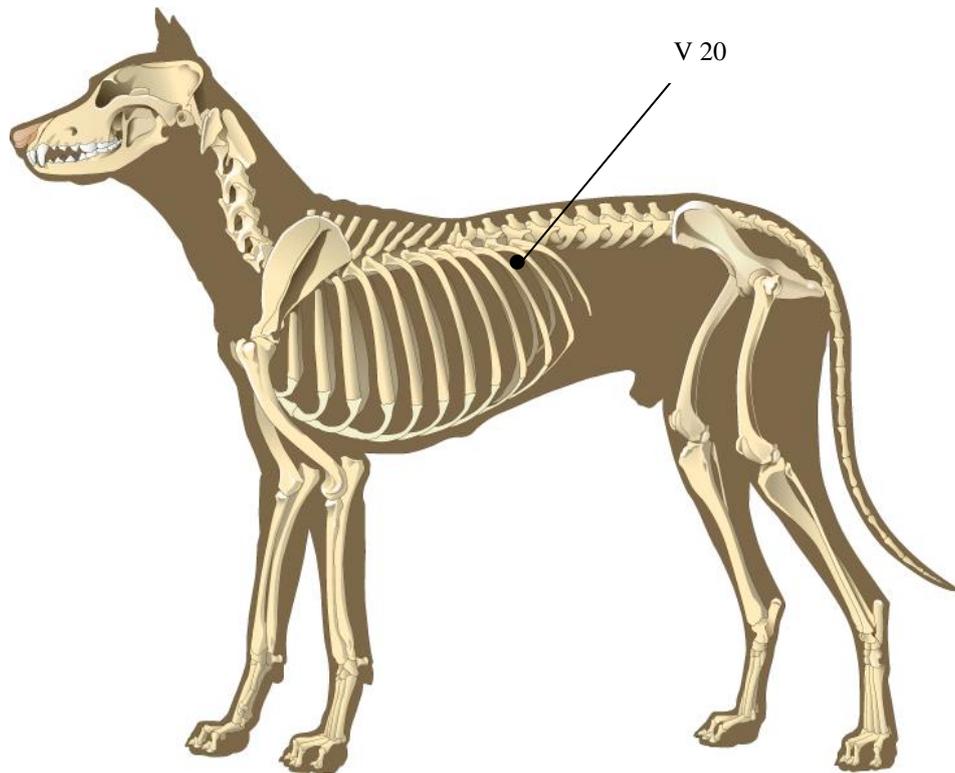
**Annexe 16 : localisation du V 17** d'après [29].



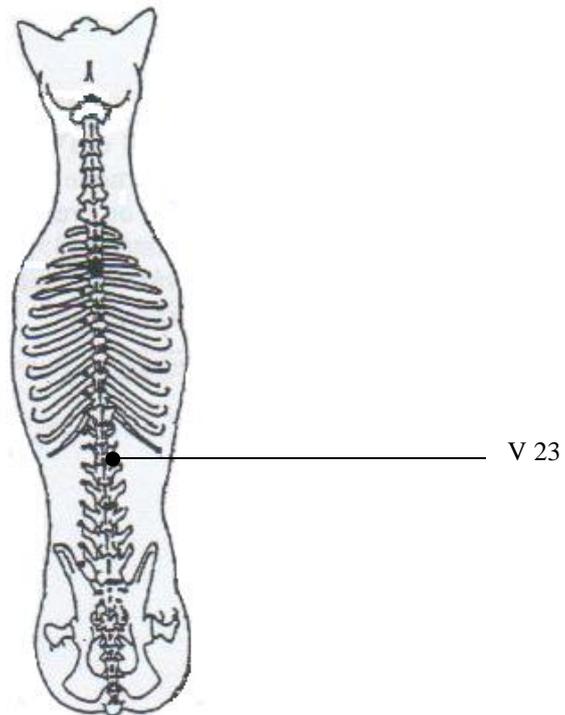
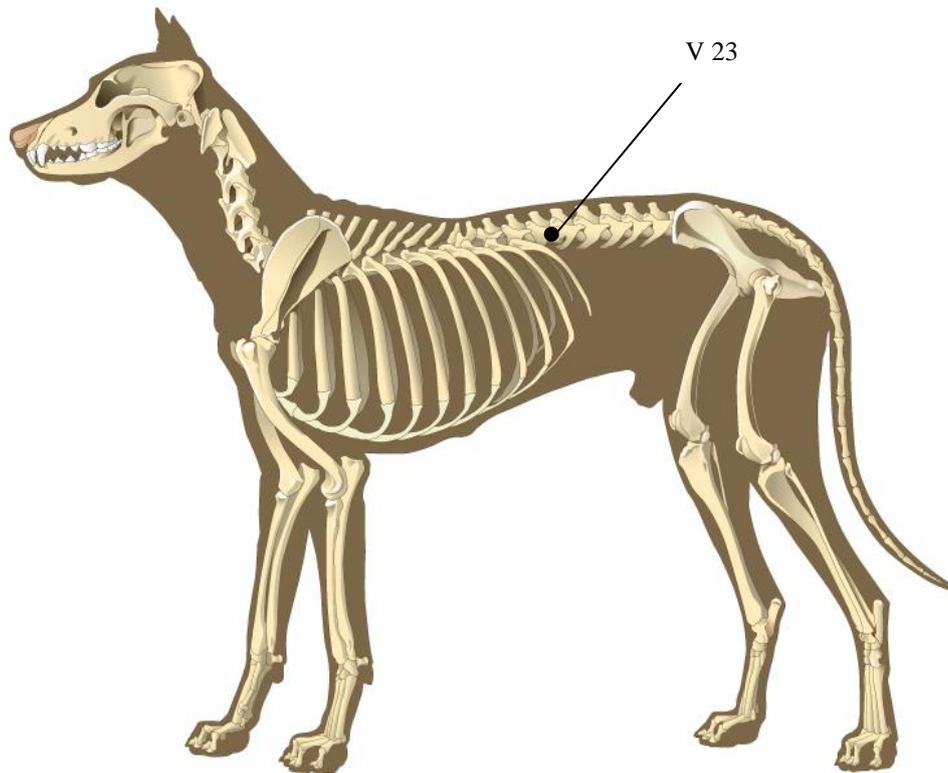
**Annexe 17 : localisation du V 18** d'après [29].



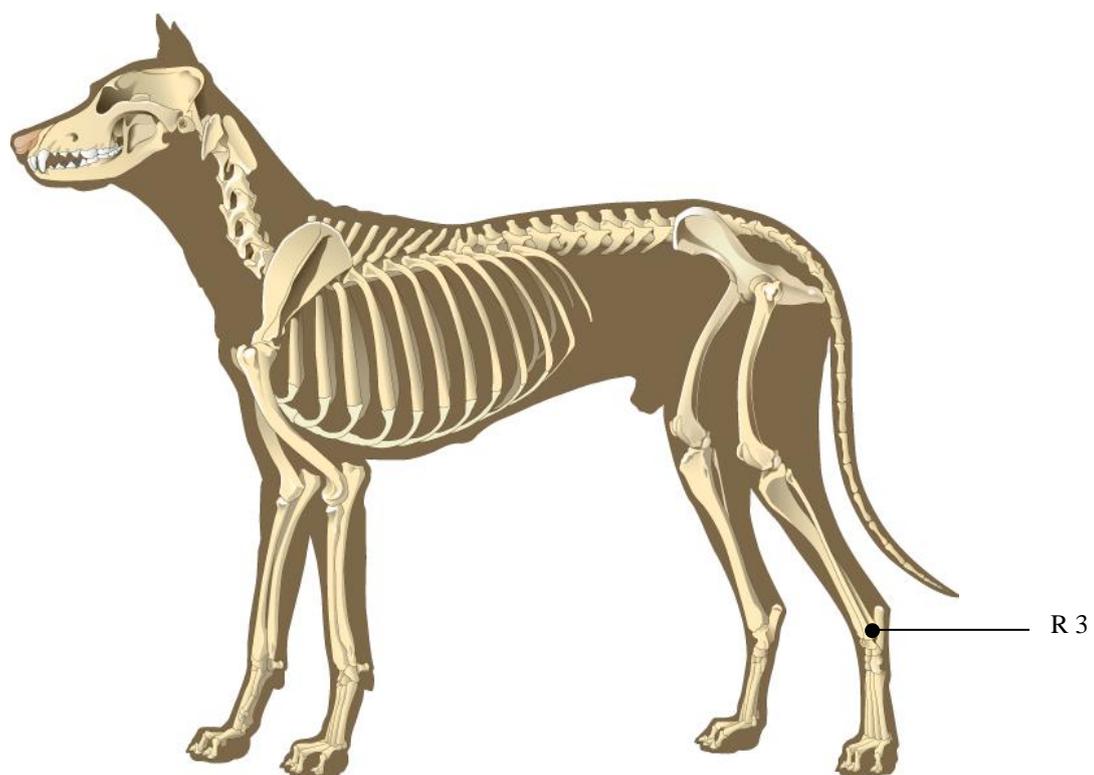
## Annexe 18 : localisation du V 20 d'après [29].



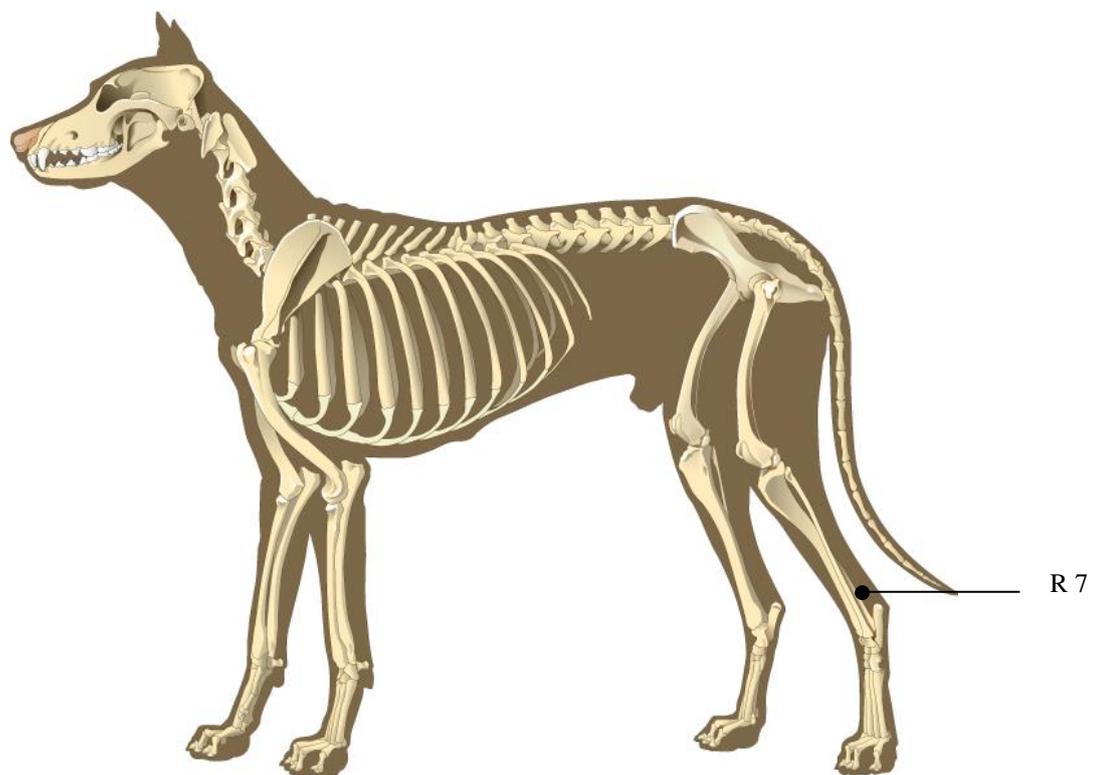
**Annexe 19 : localisation du V 23** d'après [29].



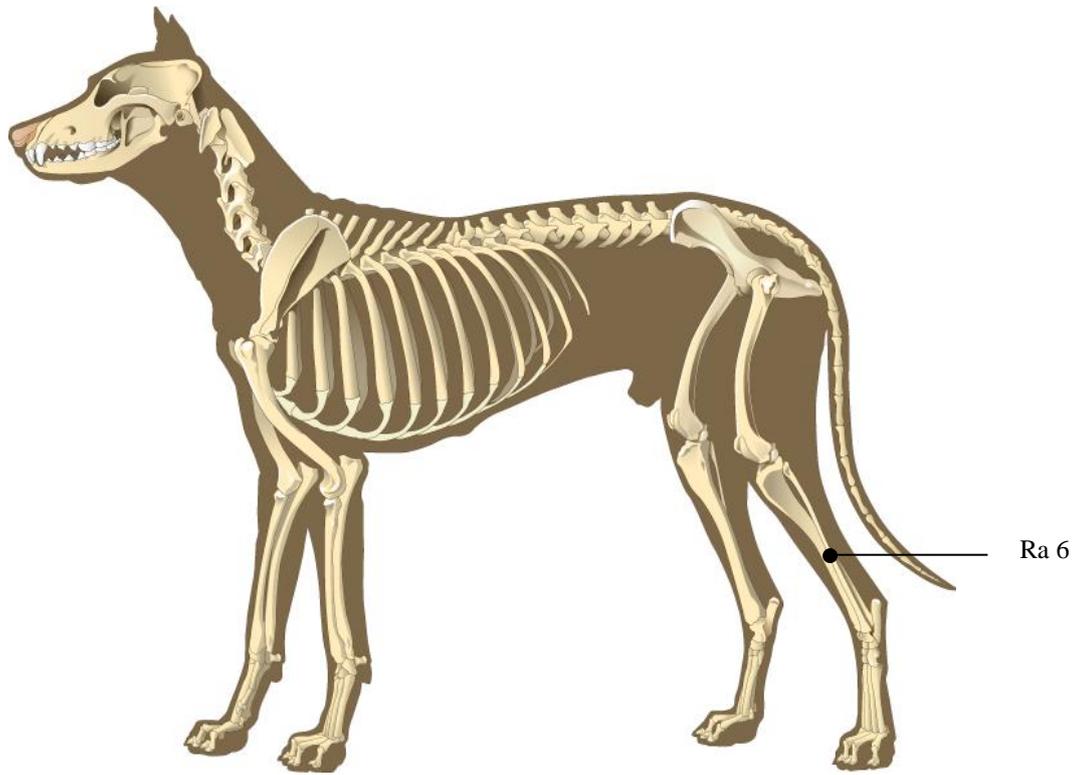
**Annexe 20 : localisation du R 3** d'après [29].



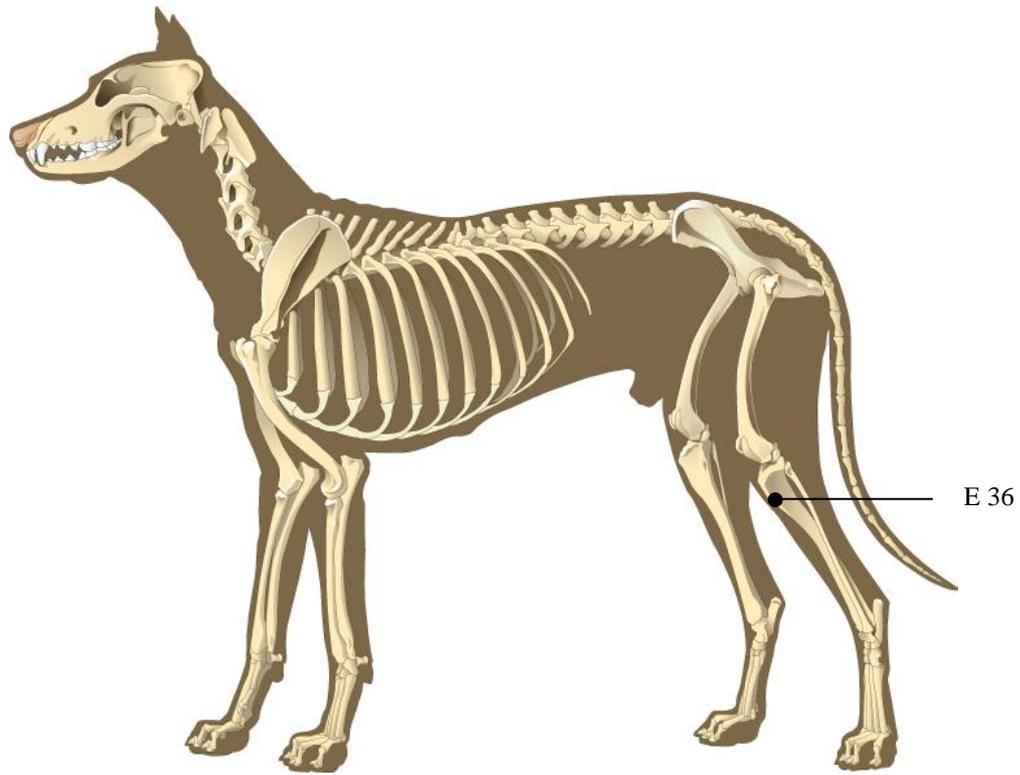
**Annexe 21 : localisation du R 7** d'après [29].



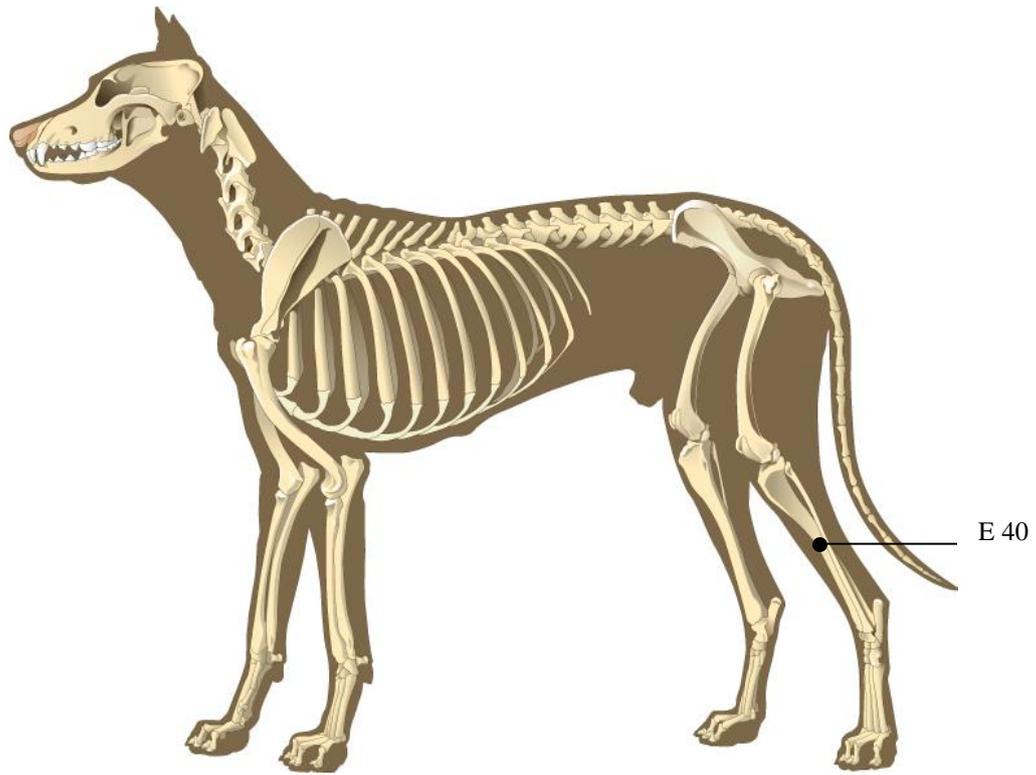
**Annexe 22 : localisation du Ra 6** d'après [29].



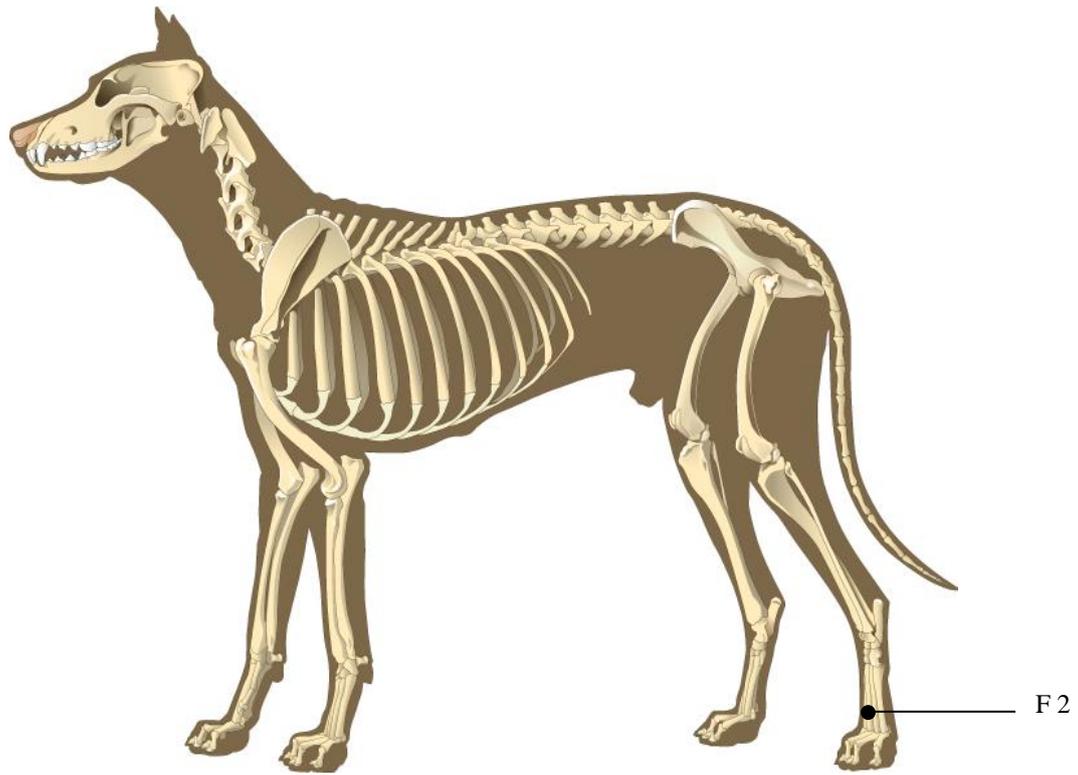
**Annexe 23 : localisation du E 36** d'après [29].



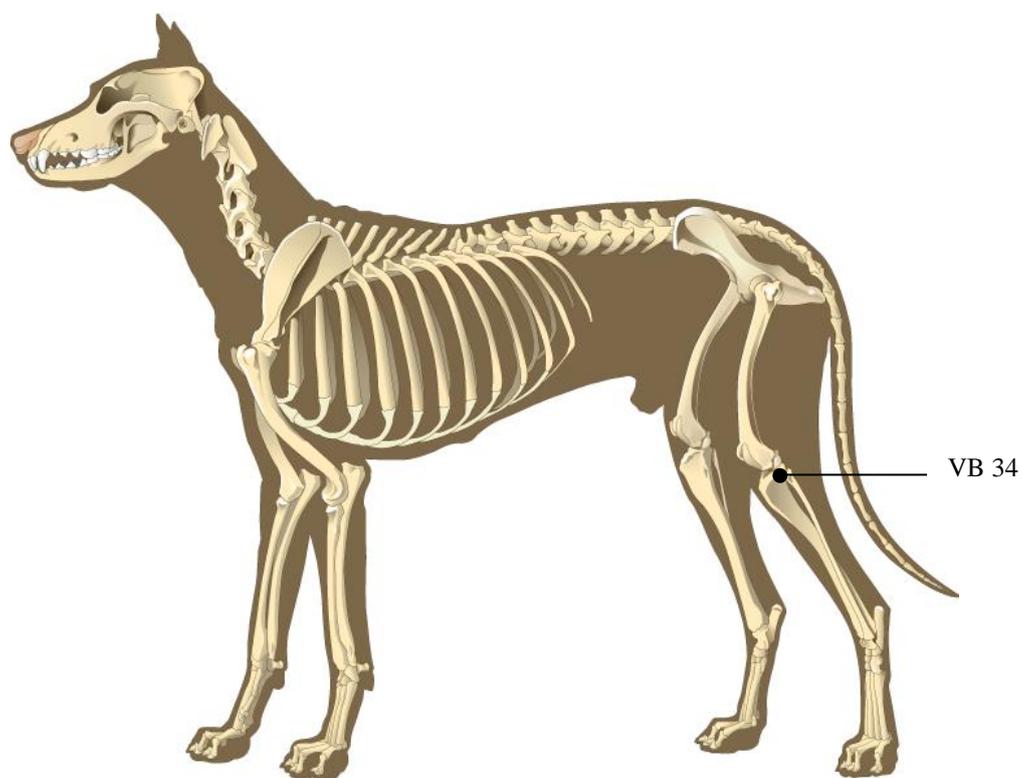
**Annexe 24 : localisation du E 40** d'après [29].



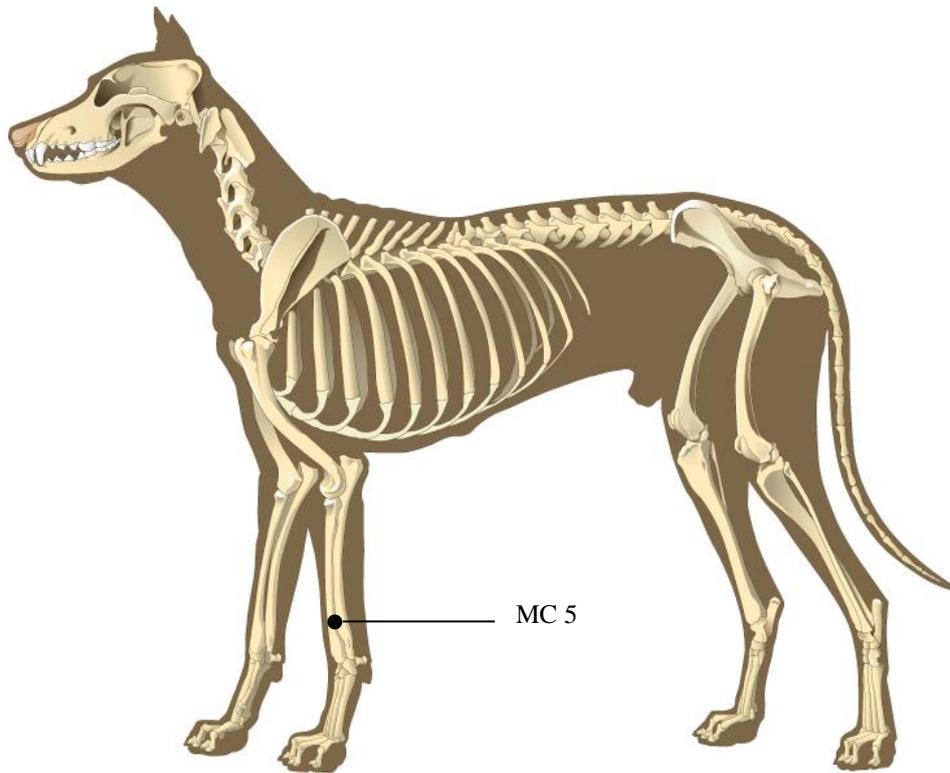
**Annexe 25 : localisation du F 2** d'après [29].



**Annexe 26 : localisation du VB 34** d'après [29].



**Annexe 27 : localisation du MC 5** d'après [29].



Toulouse, 2014

NOM : BARROT

PRENOM : AURE-HELENE

TITRE : Maitrise de l'épilepsie essentielle canine par l'acupuncture.

RESUME :

L'épilepsie essentielle canine est l'une des maladies neurologiques les plus fréquemment rencontrée en médecine vétérinaire. Son diagnostic reste complexe et son traitement laborieux et coûteux. C'est pourquoi, la mobilisation de nouveaux outils, tel que l'acupuncture représente une alternative intéressante pour la gestion de cette maladie. L'acupuncture, médecine millénaire issue de l'observation du vivant, représente un précieux complément de la médecine classique.

L'auteur, après avoir présenté les connaissances actuelles concernant l'épilepsie essentielle canine, s'est attaché à montrer comment, pour le diagnostic et la thérapeutique, l'acupuncture peut avantageusement seconder l'allopathie et permettre de maîtriser au mieux cette pathologie.

MOT-CLES : EPILEPSIE ESSENTIELLE – MAITRISE – ACUPUNCTURE – CHIEN

---

ENGLISH TITLE: HOW TO MANAGE CANINE IDIOPATHIC EPILEPSY WITH ACUPUNCTURE.

ABSTRACT:

Canine idiopathic epilepsy is one of the neurological diseases most frequently met in veterinary medicine. Its diagnosis remains complex and its treatment is tedious and expensive. Therefore, the use of new tools, such as acupuncture represents an interesting alternative for the management of this disease. Acupuncture, as a thousand-year-old medicine resulting from the observation from life, can represent an invaluable complement to conventional medicine.

The author after having presented the current knowledge on canine idiopathic epilepsy, will show how, from a diagnostic and therapeutic point of view, acupuncture can advantageously assist allopathy and allow to control this pathology as well as possible.

KEY WORDS: IDIOPATHIC EPILEPSY– MANAGEMENT – ACUPUNCTURE – DOG