





## **Remerciements**

En tout premier lieu, on remercie le bon Dieu, tout puissant, de nous avoir données la force pour survivre, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés.

On souhaite adresser nos sincères remerciements aux membres de jury pour avoir accepté d'examiner notre travail : **Dr OUAKLI. N, Dr YAHIAOUI.W.I, Dr AOURAGH.H**

On remercie également le personnel **de l'institut science vétérinaire Blida 1 (Saad dahleb)**, pour leur disponibilité.

## **Dédicaces**

On dédie ce modeste travail accompagné d'un profond amour à nos parents.

Incessible, à la mère du courage qui nous a bénie par ces prières Mme. **CHETTOUH FATIHA et BENAÏSSA HALIMA** nos mères.

A nos chères papa **CHAMAKHI AHMED et BOUTIARA ABDLKADER.**

À mon support dans ma vie, ma moitié **BOUTIARA KAMILIA**

A ma petite sœur, ma moitié **CHAMAKHI SAOUSSAN**

A mon cher oncle maternel **BENAÏSSA SIDALI** qui m'a aidé.

A mon cher oncle paternel **CHAMAKHI ABD ELFETTAH** qui m'a soutenu

A mes chères amis ; **OUZNA, DJAMEL, BILEL, SABRINE ,HANAA ,TOUNES ,MAHA ,AMEL ,TAFSUT MOUNIA** ainsi tous les amis de **INSV**

A nous frères **ABD ELAZIZ et ABD ALLAH ,MAHMOUD ET MOUHAMED** et ma petite sœur **CHAMAKHI SAOUSSAN**

A mon collègue **RIADH LOUDNI** qui m'a beaucoup aidé.

## Résumé

La neurologie est une discipline exigeante, qui nécessite une grande rigueur dans sa pratique. Notamment, il est fondamental de respecter systématiquement une démarche diagnostique ordonnée, qui comprend toujours les mêmes étapes, dans le même ordre : anamnèse, examen général, examen neurologique et des examens complémentaires.

Les atteintes neurologiques chez le chat et le chien regroupent les lésions du système nerveux central ainsi que les lésions du système nerveux périphérique.

Les maladies du système nerveux peuvent être d'origine : inflammatoire, traumatique, infectieuse, dégénérative....

Le vétérinaire donne au propriétaire un premier pronostic, puis les traitements envisageables selon les résultats de différents examens complémentaires (imagerie médicale, analyse de LCR, électrodiagnostic et biologie clinique).

Ce document fait l'objet d'une étude bibliographique qui s'intéresse aux atteintes neurologiques qui touchent les chats et les chiens et leur prise en charge.

## **Abstract**

Neurology is a demanding discipline, which requires great rigor in its practice. In particular, it is fundamental to systematically respect an ordered diagnostic approach, which always includes the same steps, in the same order: anamnesis, general examination, neurological examination and complementary examinations.

Neurological disorders in cats and dogs include lesions of the central nervous system as well as lesions of the peripheral nervous system.

Diseases of the nervous system may be of inflammatory, traumatic, infectious or degenerative origin....

The veterinarian gives the owner a first prognosis, then the possible treatments according to the results of different complementary exams (medical imaging, CSF analysis, electrodiagnosis and clinical biology).

This document is the subject of a bibliographical study which focuses on neurological disorders affecting cats and dogs and their management.

## ملخص:

علم الأعصاب هو نظام متطلب يتطلب صرامة كبيرة في ممارسته. على وجه الخصوص ، من الأساسي اتباع إجراء تشخيصي منظم ، والذي يتضمن دائمًا نفس الخطوات ، بنفس الترتيب: التاريخ ، الفحص العام ، الفحص العصبي والفحوصات الإضافية.

يشمل الضرر العصبي في القطط والكلاب آفات الجهاز العصبي المركزي وكذلك آفات الجهاز العصبي المحيطي. يمكن أن تكون أمراض الجهاز العصبي من أصل: التهابي ، صدماتي ، معدي ، تنكسي....

يعطي الطبيب البيطري للمالك تشخيصًا أوليًا ، ثم العلاجات الممكنة وفقًا لنتائج الفحوصات الإضافية المختلفة (التصوير الطبي ، تحليل السائل النخاعي ، التشخيص الكهربائي والبيولوجيا السريرية). هذه الوثيقة موضوع دراسة بيليوغرافية تركز على الاضطرابات العصبية التي تصيب القطط والكلاب و كيفية التعامل معها

# Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Remerciements .....  |    |
| Dédicaces .....  |    |
| Résumé .....   |    |
| Abstract.....  |    |
| :ملخص.....   |    |
| Introduction : .....   | 1  |
| 1. Chapitre 01 : ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU SYSTEME NERVEUX .....                | 2  |
| 1.1. Définition du système nerveux .....   | 2  |
| 1.2. Anatomie du système nerveux du chien et du chat .....                       | 2  |
| 1.2.1. Système nerveux central(ou axe cérébro-spinal).....                       | 3  |
| 1.2.2. Le système nerveux périphérique: .....                                    | 5  |
| 1.3. Le système nerveux autonome .....   | 7  |
| 1.4. Physiologie des nerfs crâniens .....  | 9  |
| 1.5. Physiologie du système nerveux périphérique .....                           | 9  |
| 2. Chapitre 02: Les pathologies du système nerveux central et périphérique ..... | 10 |
| 2.1. Pathologies du système nerveux central.....                                 | 10 |
| 2.1.1. L'épilepsie.....  | 10 |
| 2.1.2. La méningite .....  | 13 |
| 2.1.3. Le syndrome de dysfonctionnement cognitif .....                           | 15 |
| 2.2. Pathologies du système nerveux périphérique .....                           | 17 |
| 2.2.1. Polyradiculonévrite aigue .....   | 17 |
| 2.2.2. Syndrome de la queue de cheval .....                                      | 18 |
| 3. Chapitre 03 : Déroulement d'un examen neurologique .....                      | 20 |
| 3.1. Anamnèse et commémoratifs .....   | 20 |
| 3.2. Examen clinique général.....  | 22 |
| 3.3. Examen neurologique.....  | 24 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 3.4. Notion de pronostic..... | 30 |
| 3.5. Traitement.....          | 30 |
| Conclusion .....              | 31 |
| Références .....              | 32 |

**Introduction :**

La neurologie fait partie des consultations vétérinaires. C'est la discipline médicale qui prend en charge et traite les maladies du système nerveux des animaux notamment les chiens et les chats. Elle comprend les maladies du cerveau et de la moelle épinière, mais également des nerfs périphériques et des muscles.

L'examen clinique neurologique est une partie de l'examen clinique évaluant les fonctions du système nerveux chez l'animal. Et pour cela, le vétérinaire doit passer par des étapes séquentielles pour arriver à un diagnostic bien précis qui lui permettra la mise en place d'un traitement approprié et d'avancer un pronostic.

## **Chapitre 01 : ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU SYSTEME NERVEUX**

### **1.1. Définition du système nerveux**

Le système nerveux est le centre d'ajustement et le réseau de communication du corps animal. Il remplit trois fonctions de base : la sensibilité, l'intégration et la motricité.

Il est commode de faire la distinction entre le système nerveux (SN), le système nerveux central (SNC) ou le système nerveux et le système nerveux périphérique (SNP). Le système nerveux central se concentre sur la protection de l'intérieur du crâne et de la colonne vertébrale et se compose du cerveau (cerveau, tronc cérébral et cervelet) s'étendant de la moelle épinière de haut en bas. (platzer.W, 1999)

Les SNP qui sont complètement continus avec le SNC sont divisés en deux parties :

- Voie afférente : formée par des neurones afférents ou sensibles. Les impulsions nerveuses sont transmises du récepteur au système nerveux central.
- Voie efférente : formée par des neurones efférents ou moteurs. Les impulsions nerveuses sont transmises du système nerveux central aux effecteurs environnants. Le chemin sortant est subdivisé en deux systèmes :

- Le système nerveux somatique (volontaire): se dirige vers les muscles striés (≠ le cœur)
- Le système nerveux végétatif (autonome ou neurovégétatif) : se dirige vers les muscles lisses et le cœur. C'est un système involontaire et il se subdivise en : SN sympathique et SN parasympathique. (cauzinille.L, 2003)

### **1.2. Anatomie du système nerveux du chien et du chat**

Bien que les connaissances en neurologie vétérinaire ne puissent jamais prétendre approcher celles de la médecine humaine, de nombreux progrès sont possibles et prévisibles. Ces progrès passent par la compréhension de la physiologie du système nerveux, elle-même sous-tendue par une bonne connaissance de son anatomie. (Sauret.J, 2008)

Anatomiquement parlant, le système nerveux du chien est divisé en système nerveux central et périphérique.

En pratique, le système nerveux peut être exprimé en système nerveux de la vie de relation et système nerveux autonome (ou végétatif).

L'unité fonctionnelle du système nerveux est la cellule nerveuse ou neurone (Kahle.W, 2007)

### **1.2.1. Système nerveux central (ou axe cérébro-spinal)**

Le système nerveux central assure le contrôle de l'ensemble des fonctions de l'organisme, aussi bien pour son fonctionnement interne que pour ses relations avec le monde extérieur (Sauret.J, 2008)

Le SNC est composé de l'encéphale (cerveau, tronc cérébral et cervelet) qui est contenu dans la boîte crânienne et de la moelle épinière (ou moelle spinale) qui est contenue dans le canal vertébral.

L'encéphale du chien est l'organe central du système nerveux. Il est le siège des fonctions cognitives, sensorielles, motrices et végétatives.

- L'encéphale est communément appelé "cerveau" car ce dernier compose la majorité de l'encéphale. Mais outre le cerveau, l'encéphale contient également le cervelet et le tronc cérébral (Kahle.W, 2007) dont le cerveau et le cervelet correspondent aux éléments dorsaux du SNC et le tronc cérébral à l'élément ventral de ce dernier (Sauret.J, 2008)
- **La constitution du cerveau du chien et du chat :**

Comme chez l'Homme et les autres mammifères, le cerveau ou télencéphale du chien est constitué de deux volumineux hémisphères un à gauche et un à droite en forme de tronc de pyramide incomplètement séparés par la fissure longitudinale du cerveau. Chaque hémisphère présente un cortex cérébral, ou pallium, externe et composé de substance grise qui recouvre la substance blanche (Sauret.J, 2008)

Les deux hémisphères sont eux-mêmes divisés en 6 lobes, chacun jouant un rôle différent :

- le lobe frontal, qui intervient notamment dans le raisonnement, le langage et le mouvement volontaire ;
- le lobe pariétal, qui joue un rôle important dans l'intégration des informations collectées par les différents sens (vue, audition...);
- le lobe occipital, considéré comme le centre de la vision ;

- le lobe temporal, qui joue différents rôles tels que le traitement des informations auditives et la mémoire du chien ;
- le lobe limbique, qui gère les émotions ;
- le lobe central, dont le rôle est encore mal connu mais qui serait impliqué notamment dans la conscience de son propre corps (conscience du Soi).

En plus de ces hémisphères, le cerveau du chien comporte également d'autres éléments qualifiés de substance grise ou de matière grise, car de couleur plus foncée que les lobes. Ces éléments sont le **thalamus**, l'**hypothalamus**, l'**épithalamus** et le **sous-thalamus**.

- L'asymétrie du cerveau et de son fonctionnement a diverses répercussions sur l'organisme. Par exemple, en fonction de son hémisphère prédominant, le chien est droitier ou gaucher, c'est-à-dire qu'il préfère utiliser une patte plutôt que l'autre pour réaliser une action précise. Il peut également avoir des prédispositions particulières : par exemple, les individus droitiers sont en moyenne un peu plus faciles à vivre que les autres. (kahle.W, 2007)

- **Le cervelet :**

C'est une masse globuleuse, plissé, située dorsalement au pont et à la moelle allongée et caudalement aux deux hémisphères dont il est séparé par la fissure transverse du cerveau. Il intervient dans la coordination fine des mouvements volontaires, dans la proprioception inconsciente, et dans l'équilibration.

Dans sa morphologie, le cervelet est beaucoup moins développé chez les mammifères domestiques que chez l'homme (Sauret.J, 2008)

- **La moelle épinière :**

C'est la partie du SNC placée dans la colonne vertébrale. Elle a la forme d'un tube allongé plus ou moins cylindrique, renflé en région cervicale basse, et en région lombaire avant de se terminer par une pointe, le cône médullaire, prolongé par le filum terminal. Ce cône s'arrête à la deuxième vertèbre lombaire chez le chien, mais peut atteindre la deuxième vertèbre sacrée chez le chat. le rôle de la moelle est triple:

- ✓ elle reçoit et transmet les influx nerveux qui transissent par les nerfs spinaux
- ✓ elle constitue un centre d'intégration qui élabore des réponses appropriées aux stimuli ininterrompus qui lui arrivent

- ✓ elle conduit l'information aux centres encéphaliques qui lui envoient par d'autres faisceaux les ordres de régulation des mouvements, des postures et des sécrétions (Sauret.J, 2008)

### 1.2.2. Le système nerveux périphérique:

Le système nerveux périphérique désigne les parties du système nerveux qui sont à l'extérieur du système nerveux central. Il est composé des nerfs crâniens et des nerfs spinaux (Sauret.J, 2008)

- **Les nerfs crâniens:**

- ✓ Au nombre de douze, les nerfs crâniens, même si, pour l'un d'entre eux [le nerf accessoire], la majorité des corps cellulaires sont spinaux. Ils sont numérotés de I à XII d'après leur ordre d'émergence du tronc cérébral (Moreau.P, 1985)
- ✓ **Le nerf olfactif I** : c'est un nerf sensoriel, qualifié de nerf viscéral afférent spécial
- ✓ **Le nerf optique II** : c'est un nerf sensoriel, qualifié de nerf somatique afférent spécial, il est responsable de la vision et se trouve concerné de nombreux réflexes mis en jeu au cours de l'examen neurologique
- ✓ **Le nerf oculomoteur III** : ce nerf est à la fois somatique efférent [moteur de muscle strié], et viscéral efférent [moteur de muscle lisse]
- ✓ **Le nerf trochléaire IV** : Le plus petit des nerfs crâniens, c'est un nerf somatique efférent
- ✓ **Le nerf trijumeau V** : Le plus gros des nerfs crâniens, il est principalement somatique afférent, c'est le nerf sensitif de toute la tête, il est également somatique efférent pour les muscles de la mastication.

**Trois branches en partent :**

- Le nerf ophtalmique V<sub>1</sub>
- Le nerf maxillaire V<sub>2</sub>
- Le nerf mandibulaire V<sub>3</sub>

- ✓ **Le nerf abducens VI** : c'est un nerf exclusivement somatique efférent
- ✓ **Le nerf facial VII** : c'est le principal nerf moteur des muscles superficiels de la tête, et donc c'est un nerf somatique efférent.
- ✓ **Le nerf vestibulocochleaire VIII** : c'est un nerf somatique afférent spécial pour l'audition et l'équilibration, il est très court et ne sort pas de la cavité crânienne.
- ✓ **Le nerf glossopharyngien IX** : C'est un nerf mixte, il innerve de façon motrice, sensitive et sécrétrice la région du pharynx. (Sauret.J, 2008)
- ✓ **Le nerf vague X** : c'est le plus long des nerfs crâniens, il s'étend jusqu'au thorax et à l'abdomen. Il innerve le pharynx et le larynx, et il est en charge de l'innervation parasympathique motrice de tous les viscères thoraciques et abdominaux excepté ceux de la région pelvienne.
- ✓ **Le nerf accessoire XI** : Il est exclusivement somatique efférent, il innerve le trapèze et une partie des muscles sterno-mastoïdiens et brachio-céphalique, et également le larynx.
- **Le nerf hypoglosse XII** : Il est somatique efférent, c'est le nerf moteur de la langue. (Bear M.F., 2007)

Les nerfs spinaux ou autrement dit rachidiens sont en nombre de 36 paires chez le chat et le chien, émis par paire tout le long de la moelle épinière. On distingue : 08 paires cervicales, 13 thoraciques, 07 lombaires, 03 sacrées 05 coccygiennes. (Sauret.J, 2008)

✓ **Les nerfs spinaux cervicaux :**

Ils présentent une branche dorsale qui innerve la région dorsale du cou. La branche ventrale est relativement plus longue et innerve les muscles ventraux du cou, sterno-mandibulaire et sterno-hyoïdien.

**Le nerf phrénique** : est formé par les branches des nerfs C5, C6 et C7 puis passe médialement du médiastin vers le diaphragme où il innerve sa partie musculaire.

✓ **Les nerfs thoraciques :**

Les branches dorsales sont relativement très courtes et innervent la peau de la région dorsale.

Les branches ventrales passent dans les espaces inter costaux, accompagnent l'artère et la veine inters costaux qui sont disposées crânialement.

- **Le plexus brachial :**

C'est un réseau de fibres nerveuses qui proviennent des branches ventrales des nerfs suivants : C6, C7, C8, T1, T2. Du plexus brachial sortent quelques nerfs qui innervent la partie craniale de la paroi thoracique, la peau, les os et les muscles des membres antérieurs.

- **Particularités spécifiques des nerfs du plexus brachial Chez le chien et le chat :**

- Le nerf radial : innerve la partie dorsale du 2ème doigt (coté latéral), le 3ème et 4ème doigt par les deux côtés.
- Le nerf musculo cutané : arrive sur le côté médial du 2ème doigt et les deux côtés de la face dorsale du 1er doigt.
- Le nerf médian : accompagne le tendon fléchisseur jusqu'à l'articulation métacarpo phalangienne et donne les branches pour les deux côtés de la face palmaire du 1er, 2ème et 3ème doigt et le coté du 4ème doigt.
- Le nerf ulnaire : arrive jusqu'au côté palmaire et latéral du 4ème doigt et sur les 02 cotés palmaires latéral et médial du 5ème doigt.

- ✓ **Les nerfs lombaires :**

Ils sont sept chez le chien et le chat. Ils innervent la paroi abdominale et la partie craniale des membres postérieurs

- ✓ **Les nerfs sacraux :**

Ils sont 3 chez les carnivores. Ils sont subdivisés en deux branches :

**Une branche dorsale :** très courte qui innerve la peau sur la région dorsale.

**Une branche ventrale :** très longue et qui donne les nerfs qui innervent le bassin et le membre postérieur jusqu'au sabot. (Sauret.J, 2008)

### **1.3. Le système nerveux autonome**

Le système nerveux autonome fonctionne en grande partie sans le contrôle de la volonté, c'est pourquoi il est appelé autonome ou végétatif ou neurovégétatif. Il régule l'ensemble des fonctions automatiques de l'organisme comme la respiration, la digestion .... Etc.

Ce système comprend le système nerveux sympathique et le système nerveux parasympathique :

Système nerveux parasympathique : Il permet le ralentissement général des organes et la stimulation du système digestif. Il est associé à un neurotransmetteur : l'acétylcholine

Système nerveux sympathique : Ce système prépare en quelque sorte l'organisme à la fuite ou au combat (Sauret.J, 2008)

La physiologie du système nerveux :

Le système nerveux est un réseau complexe de nerfs et de cellules nerveuses (neurones) qui font circuler des signaux et des messages provenant du cerveau et de la moelle épinière vers différentes parties du corps, et vice versa. (Rabialahy.A, 2008)

- **Le neurone :**

Cellule responsable de la genèse= (création), du traitement et de la propagation des informations. Il a une forme particulière : nombreux prolongements.

La substance grise est la zone où se trouvent les corps cellulaires et la Substance blanche forme les prolongements. (Rabialahy.A, 2008)

- **Le potentiel de repos du neurone**

Les neurones sont délimités par une membrane, dont la concentration en ions (notamment Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, K<sup>+</sup>) n'est pas la même de part et d'autre de cette membrane. Cette différence de concentration va créer un potentiel de repos, c'est-à-dire une tension. Le potentiel de repos est de -70 mV.

L'ouverture de canaux dans la membrane va permettre les échanges d'ions entre les deux côtés de la membrane, et donc modifier le potentiel : dépolarisation. Si la dépolarisation est suffisamment importante, création d'un potentiel d'action : vague de dépolarisation qui se propage. (Riche.C, 2006)

- **L'information dans le système nerveux**

L'information dans le système Nerveux est codée par des signaux électriques : potentiels d'action répétés. Ces signaux cheminent le long des prolongements des neurones comme du courant dans des fils électriques. La propagation du signal électrique est favorisée et accélérée

par la myéline, substance qui recouvre les axones. Entre 2 neurones (synapse), le courant est transformé en signal chimique (les neurotransmetteurs) (Riche.C, 2006)

- **La synapse:**

La synapse c'est la zone d'échange d'information entre deux neurones. L'arrivée du signal électrique provoque la libération dans la fente synaptique de substances chimiques appelées neurotransmetteurs. Ex : acétylcholine, dopamine, GABA, sérotonine...

Ces neurotransmetteurs se fixent sur le neurone post-synaptique et provoquent la création d'un signal électrique en déclenchant l'ouverture de canaux et donc la dépolarisation membranaire. (Riche.C, 2006)

- **La plaque motrice**

La contraction des muscles est déclenchée par l'arrivée d'un signal électrique conduit par les nerfs. Chaque muscle reçoit des signaux d'un nerf spécifique (il est innervé par ce nerf)

La jonction entre le nerf et le muscle s'appelle la plaque motrice.

Lorsqu'un influx nerveux arrive, le neurone libère de l'acétylcholine, qui va se fixer sur des récepteurs présents sur les fibres musculaires, déclenchant leur contraction. (Riche.C, 2006)

#### **1.4. Physiologie des nerfs crâniens**

Les nerfs crâniens ont leur noyau d'origine dans le tronc cérébral à l'exception des nerfs olfactif et optique. Ils sont moteurs purs, sensitivo-moteurs ou à fonction sensorielle.

Les nerfs purement moteurs comprennent les nerfs oculo-moteurs commun et externe, le nerf pathétique, le spinal et le grand hypoglosse.

Les nerfs mixtes, sensitifs et moteurs, comprennent les nerfs trijumeau, facial, glosso-pharyngien et pneumogastrique.

Les nerfs sensoriels sont les nerfs olfactifs, optiques et auditifs.

Certains ont aussi un contingent végétatif (III, VII, IX, X). (Longet.F, 2007)

#### **1.5. Physiologie du système nerveux périphérique**

Les nerfs sont un regroupement fasciculé de fibres qui conduisent de façon centrifuge ou centripète une information électrique codée d'un centre nerveux vers ou de la périphérie.

Ils assurent les fonctions motrices des muscles striés et les fonctions sensitives des téguments sauf la face. (Wavreille.G, 2010)

## **2. Chapitre 02: Les pathologies du système nerveux central et périphérique**

Une maladie neurologique est une pathologie touchant le système nerveux, central ou périphérique. Elle peut donc affecter des cellules nerveuses se trouvant dans le cerveau, la moelle épinière, les nerfs périphériques....

Les troubles nerveux du SNC et du SNP chez le chien et le chat peuvent être liées aux diverses étiologies : vasculaires, inflammatoires, infectieuses, idiopathiques, toxiques, congénitales, métaboliques, néoplasiques ou dégénératives, dont on présente dans ce chapitre quelques pathologies qui peuvent toucher ces deux espèces. (Ray.M, 2018)

### **2.1. Pathologies du système nerveux central**

#### **2.1.1. L'épilepsie**

Une crise d'épilepsie est un dysfonctionnement paroxystique, soudain et transitoire de l'encéphale dû à une hyperexcitabilité cérébrale focale (crise focale) ou diffuse (crise généralisée). Elle engendre des modifications brutales du comportement de l'animal.

En revanche, l'épilepsie se définit comme « une affection chronique caractérisée par la répétition de paroxysmes dus à des décharges épileptiques, c'est-à-dire à l'activation subite, simultanée et anormalement intense d'un grand nombre de neurones cérébraux ». (Dramard.V, 2007)

L'épilepsie est un motif de consultation fréquent en neurologie chez les chiens, plus rare chez les chats. (Goffart.É, 2015)

L'apparition de crises dites groupées correspond à la survenue de deux crises convulsives ou plus en moins de 24 heures, et peut aussi représenter une situation dangereuse. (Goffart.É, 2015)

Les convulsions qui génèrent des contractions musculaires graves à travers tout le corps sont appelées « grand mal ». Les crises moins graves qui n'affectent que quelques muscles sont surnommées « petit mal ». La crise la plus grave se nomme « état de mal épileptique » et elle se manifeste sous la forme de crises qui s'enchaînent sans période de repos (Goffart.É, 2015)

- **Les causes des convulsions chez le chien et le chat:**

Contrairement à la croyance populaire, les convulsions ne sont pas toujours causées par l'épilepsie. Elles peuvent être provoquées par tout ce qui peut mettre de la pression sur le

cerveau, on trouve comme cause : Une inflammation cérébrale (telle que l'encéphalite) /Une exposition à des toxines comme les plantes vénéneuses/ Un coup de chaleur/ Une lésion traumatique/Un taux de sucre sanguin très faible (hypoglycémie) /Une infection du cerveau ou de la moelle épinière causée par des bactéries, des virus, ou des champignons/La rage.....etc. Lorsqu'un chat ou un chien fait plusieurs crises et qu'on a écarté toutes les autres causes possibles, c'est seulement alors qu'on va lui diagnostiquer l'épilepsie. (Goffart.É, 2015)

On distingue généralement trois phases de crises convulsives :

- ✓ Première phase ou phase d'aura : l'animal commence à montrer de l'anxiété, des changements d'humeur et de comportement. Cette phase peut durer pendant plusieurs minutes ou plusieurs jours.
- ✓ Deuxième phase ou l'ictus : la crise est nette.
- ✓ Troisième phase ou la phase post ictale: il s'agit de la période de récupération.

- **Classification des épilepsies:**

- Les formes d'épilepsie :**

- ✓ **L'épilepsie secondaire** L'épilepsie est dite secondaire quand on a une cause structurale ou métabolique, dont on différencie deux types: la symptomatique, qui regroupe toutes les causes intracrâniennes, et la réactionnelle, qui regroupe toutes les causes extra crâniennes (cauzinille.L, 2003)
  - ✓ **L'épilepsie essentielle, primaire ou idiopathique** Les causes de cette forme d'épilepsie sont difficilement identifiables puisqu'il s'agit seulement d'un fonctionnement anormal du cerveau. Elle reste pourtant la plus fréquente et touche près de 5 % des chiens. Elle survient sur les animaux âgés de 6 mois à 5 ans et elle peut être héréditaire ou génétique ; elle a d'ailleurs tendance à toucher certaines races en particulier. Elle est dite essentielle ou primaire car le chien ne présente généralement aucune cause identifiée. 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. (cauzinille.L, 2007)

L'âge d'apparition des premières crises convulsives, est l'un des facteurs les plus corrélés à l'épilepsie essentielle. Dans la population canine, toutes races confondues, la première crise apparaît généralement entre l'âge de 1 an à 5ans. (Lahunta.A, et al., 2008) Mais selon les auteurs, l'intervalle est plus large, allant de 6 mois à 6 ans.

- ✓ **Epilepsie cryptogénique** Lorsque qu'une cause est suspectée, mais ne peut être prouvée par les moyens diagnostiques actuels, on parle d'épilepsie cryptogénique. (cauzinille.L, 2003)

Les crises d'épilepsie peuvent être de différents types : généralisées convulsives ou non convulsives, partielles ou focales qui peuvent être soit des crises simples ou des crises complexes. (Beucleur.V, et al., 2004)

- **Diagnostic:**

Le diagnostic de l'épilepsie essentielle comporte plusieurs étapes d'inégale difficulté :

Reconnaître les convulsions ; identifier l'épilepsie ; par élimination, conclure à une épilepsie essentielle.

Ce diagnostic repose sur la recherche des signes critères de l'épilepsie essentielle :

Crises convulsives soudaines, paroxystiques et brèves ; récidivantes ; animal qui présente par ailleurs toutes les apparences d'une santé normale.

Le diagnostic d'épilepsie n'est jamais établi après une seule crise, car le caractère récidivant manque et un examen clinique et neurologique complet et minutieux peut seul permettre de conclure à un état de santé normal en période inter critique. (Fuhrer. L. P.Moissonier, 2007)

- **Traitement:**

L'épilepsie secondaire peut être traitée relativement facilement. En revanche, il n'est pas possible de guérir l'épilepsie primaire. Néanmoins, elle peut être traitée afin de la soulager et d'en réduire l'intensité, la durée et la fréquence. Le traitement est alors administré à vie afin que l'animal retrouve une existence presque normale.

Le phénobarbital (Gardéna<sup>®</sup>) est considéré à ce jour comme l'anti épileptique de premier choix chez le chien et chez le chat. Il s'administre par voie orale tous les jours matin et soir à la dose initiale de 2 à 3 mg/kg. Son administration ne doit être interrompue sous aucun prétexte au cours des premières semaines de traitement. Le bromure est la molécule la plus couramment

utilisée après le phénobarbital et ces deux molécules peuvent être utilisées ensemble. (Fuhrer. L. P.Moissonier, 2007)

NB. 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. (Barrot.A, 2014)

### **2.1.2. La méningite**

La méningite est une inflammation des méninges, l'enveloppe entourant le cerveau et la moelle épinière les deux constituants du système nerveux central. En médecine vétérinaire, ce sont principalement les chiens atteints de méningite. Dans la plupart des cas, ces maladies sont des maladies auto-immunes qui répondent à la cortisone, mais il existe également des formes infectieuses. Elle touche surtout les jeunes animaux. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

les causes de méningites :

Chez le chien, il existe deux types de méningites :

- **La méningite infectieuse:**

Également appelée méningite septique. Ce type de méningite a pour origine un agent infectieux qui peut être virus (virus de la maladie de Carré), bactéries (dont Ehrlichia sp., Leishmania infantum, Borrelia burgdoferi, ...), un champignon microscopique (Cryptococcus sp.), un parasites ou un protozoaire (Toxoplasma gondii, Neospora caninum...). Il arrive dans certains cas que la barrière hémato-encéphalique où seuls les nutriments en provenance du sang peuvent normalement passer, soit lésée et qu'elle laisse passer des microbes dans le système nerveux central. C'est le cas après un traumatisme crânien ou lorsqu'un foyer d'infection primaire, comme une otite interne par exemple, est proche du système nerveux central. Pour toutes ces raisons, les méningites infectieuses restent rares. Quand elles sont provoquées par des bactéries, elles sont cependant redoutables et causent généralement la mort de l'animal en moins de 48h. (Fuhrer. L. P.Moissonier, 2007)

- **La méningite aseptique:**

Également appelée encéphalomyélite canine corticosensible ou bien encore méningo-encéphalite granulomateuse. L'origine de cette affection est inconnue mais il est nécessaire de savoir que les jeunes chiens en général le plus souvent moins de 1 ou 2 ans et plus particulièrement les Beagles, les Boxers et les Bouviers Bernois sont plus souvent touchés tout comme les femelles et les races de couleur blanche. Ce type de méningite se caractérise par une infiltration de cellules inflammatoires au sein des méninges, de la moelle épinière et du cerveau. (Fuhrer. L. P. Moissonier, 2007)

- **Les symptômes d'une méningite:**

Ils dépendent de l'emplacement des lésions au sein du système nerveux et de la phase de la méningite. Classiquement, une méningite se manifeste en deux phases :

- ✓ **La phase aiguë**

Elle se caractérise par une douleur importante au niveau cervical (cervicalgie) et au niveau de la colonne vertébrale, une hyperthermie, Une démarche raide « marcher sur des œufs », et des signes généraux comme un abattement et une anorexie.

- ✓ **La phase chronique**

Elle se manifeste par des déficits neurologiques qui marquent une méningoencéphalomyélite, c'est-à-dire une atteinte du système nerveux central. Elle se caractérise par des difficultés à coordonner les mouvements et à se déplacer, L'apparition de paralysies partielles, L'apparition d'un syndrome vestibulaire, une modification de ses réflexes .....Etc. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Diagnostic:**

Le diagnostic de certitude de la méningite se fait grâce à une ponction de liquide céphalo-rachidien (SCL) sous anesthésie générale. Ce liquide est contenu par les méninges et entoure toutes les structures du système nerveux central. En cas de méningite le résultat de la ponction met en évidence des agents infectieux (en cas de méningite septique) ou une augmentation marquée des globules blancs et des protéines en cas de méningite aseptique.

En général, d'autres tests supplémentaires (prises de sang, imagerie vertébrale, ponction articulaire) sont recommandés pour exclure d'autres maladies ou maladies concomitantes. La

prise de corticostéroïdes avant de percer le liquide céphalo-rachidien peut réduire artificiellement le nombre de cellules nucléées. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Pronostic:**

Le pronostic est bon en règle générale si le traitement est installé rapidement et respecté. Cependant, certains animaux ne répondent pas ou échappent au traitement, et dans ces cas particuliers, la maladie peut être mortelle. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Traitement:**

Le traitement dépend de la cause de la méningite mise en évidence par le vétérinaire. Le traitement de la méningite infectieuse repose principalement sur l'administration de médicaments destinés à lutter contre l'agent infectieux à l'origine de l'infection : antibiotiques, antifongiques, etc.

Pour le type de méningite le plus courant (méningite aseptique), le traitement repose sur l'administration de corticoïdes en fonction de la quantité de médicaments immunosuppresseurs avec ou non d'autres médicaments immunosuppresseurs. Le traitement à base des corticoïdes doit être poursuivi pendant une longue période (généralement 6 mois) et le traitement doit être arrêté progressivement pour éviter une récurrence. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

### **2.1.3. Le syndrome de dysfonctionnement cognitif**

Est une affection dégénérative qui touche en particulier les animaux les plus âgés et qui est comparable à la maladie d'Alzheimer des êtres humains. En prenant de l'âge, ils ont souvent tendance à dormir davantage et à faire tout plus lentement. (Bellan.C, 2002)

- **Symptômes:**

Les symptômes du dysfonctionnement cognitif chez les chiens et chats varient, mais ils ressemblent souvent à ceux observés chez les personnes atteintes de démence. Ils sont particulièrement perceptibles chez les chiens, mais moins chez les chats. C'est probablement parce que les chats eux-mêmes dorment davantage et vivent souvent hors de vue du propriétaire.

Les chiens ont souvent des liens plus étroits avec leur maître et, au cours de leur vie, ils ont appris de nombreux ordres et règles de comportement. Cela le rend très perceptible lorsque le chien commence à oublier des choses. Les chiens et les chats peuvent montrer des signes de désorientation. Ils ne savent plus où ils sont et ne se promènent plus dans la maison aléatoirement. Il arrive aussi que les chiens oublient où ils vivent. Après une longue marche, ils peuvent passer devant leur maison sans la reconnaître. Un problème également typique est que le chien oublie de quel côté une porte s'ouvre et qu'il va s'asseoir sur le côté de la charnière en attendant. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Diagnostic:**

Statuant sur les conditions médicales et comportementales qui peuvent causer des changements chez l'animal, il est important d'établir un bon diagnostic clinique :

- ✓ Incontinence urinaire
- ✓ Diabète
- ✓ Anxiété associée à des changements dans les capacités physiques telles que la diminution des capacités sensorielles ou locomotrices.
- ✓ Apparition avec la vieillesse de l'angoisse de séparation
- ✓ Agressivité liée à une diminution des sens ou une condition physique altérée
- ✓ Le diagnostic clinique repose principalement sur le rapport des symptômes observés par les propriétaires en l'absence d'autres causes physiques et médicales. Du peptide bêta amyloïde plasmatique ou de la protéine C kinase en tant que biomarqueurs sont en cours d'évaluation. Un certain nombre de tests mesurant les capacités d'apprentissage du chien et de la mémoire spatiale ainsi que l'utilisation de différents appareils tels que l'appareil Toronto ont été élaborés mais sont difficiles à utiliser en pratique pour un diagnostic neuropsychologique précis. (Martinod.S, 2018)

- **Traitement:**

Il n'existe aucun remède contre la démence chez les chiens et les chats. (Dramard.V, 2007)

Cependant, le déclin mental peut être ralenti grâce à diverses mesures telles que l'activité physique et cérébrale, gestion du stress et de l'anxiété, alimentation et compléments alimentaires comme l'acides gras oméga-3. (Dramard.V, 2016)

## **2.2. Pathologies du système nerveux périphérique**

### **2.2.1. Polyradiculonévrite aigue**

C'est une maladie inflammatoire. La Polyradiculonévrite aigue est la plus fréquente des polynévrites des chiens. Elle affecte tous les animaux sans distinction d'âge, de sexe ou de race. En Amérique du nord, elle a d'abord été appelée coonhound paralysis, car elle a d'abord été diagnostiquée chez les chiens chasseurs de raton laveur. (Fuhrer. L. P.Moissonier, 2007)

La cause de la maladie est mal identifiée. Sur le plan clinique elle présente des similitudes avec le syndrome de Guillain-Barré décrit chez l'homme. Il existe cependant des différences lésionnelles. Ce syndrome est considéré comme étant une maladie auto-immune dont la cible est la gaine de myéline des racine nerveuses. Les racines ventrales sont la cible préférentielle. Dans quelques cas on observe une atteinte concomitante des radicelles dorsales, ce qui peut conduire à des troubles sensitifs et en particulier une hyperesthésie. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Evolution clinique:**

L'évolution clinique de la maladie est typiquement celle d'une maladie inflammatoire. Elle débute par une ataxie des membres postérieurs évoluant en deux à dix jours vers une parapésie ou une tétraparésie puis le plus souvent une tétraplégie symétrique. Parfois, l'affection débute par les membres antérieurs. L'atteinte motrice peut également toucher les muscles respiratoires. Bien que cela ne soit pas la règle, une atteinte des nerfs crâniens est possible, mais reste limitée à une modification du timbre de voix et une paralysie faciale. (Fuhrer. L. P.Moissonier, 2007)

- **Diagnostic:**

Le diagnostic clinique s'appuiera sur la rapidité d'apparition et d'évolution des signes cliniques qui sont typiques d'une atteinte de type MNP(lésion type motoneurone périphérique) avec, c'est assez rare pour être signalé, une absence totale de reflexe patellaire et une conservation de la sensibilité.

- **Examens complémentaires:**

Deux examens complémentaires peuvent être envisagés :

- ✓ L'analyse du LCR (liquide céphalo-rachidien) révèle une dissociation albuminocytologique ;
  - ✓ L'EMC est un examen de choix, il évolue au cours de la maladie : dans les premiers jours l'examen peut être normal, par la suite on constate un ralentissement des vitesses de conduction nerveuse avec un également des réponses motrices, une latence du réflexe H et de l'onde F, allongées et parfois un bloc de conduction proximal, enfin des signes de dénervation diffuse lorsqu'une atteinte axonale est présente. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)
- **Pronostic:**

Le pronostic de la maladie est bon dans plus de 70 % Des cas. On observe une rémission spontanée est généralement sans séquelles dans un délai variable, allant de deux semaines à 4 ou 5 mois. (Fuhrer. L. P.Moissonier, 2007)

- **Traitement:**

Le traitement de choix en médecine humaine est la plasmaphérèse. Un tel traitement n'est pas envisageable en médecine vétérinaire. Seul le nursing peut être envisagé et doit inclure la physiothérapie et la prévention des escarres de décubitus. Expérimentalement, l'efficacité de la corticothérapie n'a pas pu être démontrée, même si elle est théoriquement intéressante dans la phase d'installation de la maladie

Il faut prévenir le propriétaire que des récurrences sont possibles. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

### **2.2.2. Syndrome de la queue de cheval**

Le syndrome de la queue de cheval est un traumatisme chronique d'origine compressive. La queue de cheval chez le chien et le chat est définie comme le prolongement de la moelle épinière par un ensemble de nerfs contribuant à l'innervation des membres postérieurs, du colon, de la vessie et du périnée.

La 7<sup>ème</sup> vertèbre lombaire s'unit au coccyx par un disque intervertébral (amortisseurs de chocs entre les membres postérieurs et la colonne vertébrale). Un nerf sort de la colonne vertébrale par le foramen de la 7<sup>ème</sup> lombaire et contribue au nerf sciatique qui est le nerf principal des membres postérieurs

- **Signes cliniques:**

Généralement l'animal est présenté pour des problèmes orthopédiques avec boiterie d'un ou des membres postérieurs. Il peut également être rapporté une difficulté à se lever, à s'asseoir ou à sauter et monter les escaliers. Les animaux atteints du syndrome de la queue de cheval présentent des signes de douleur, une boiterie et parfois des symptômes neurologiques apparaissent en fonction de la sévérité des lésions (déficits nerveux variés, paralysie de la queue) voir une incontinence. Les déficits neurologiques sévères sont rares. (Bardet.J.F, 2017)

- **Diagnostic:**

Le diagnostic est parfois difficile. Les examens cliniques, orthopédique et neurologique sont essentiels. Le syndrome de la queue de cheval est mis en évidence par la localisation de la douleur à l'extension des hanches et à la pression sur la charnière lombo-sacrée. La radiographie permet d'éliminer les tumeurs, les fractures, de mettre en évidence les arthroses et suspecter les sténoses. Le scanner ou l'IRM sont des examens de choix pour visualiser précisément l'aspect de la queue de cheval et les structures qui l'entourent. (Bardet.J.F, 2017)

- **Traitement:**

Lorsque les symptômes sont discrets, un traitement médical à base d'anti-inflammatoire sera initié et visera à faire disparaître la douleur qui est le principal symptôme. Si ce traitement échoue, ou si les symptômes sont plus sévères, le traitement est alors chirurgical. Plusieurs techniques existent selon la cause du syndrome de la queue de cheval.

La laminectomie est une intervention qui consiste à ouvrir le toit des vertèbres et d'accélérer à la hernie discale comprimant les racines ou encore à lever la compression mécanique en cas de rétrécissement du diamètre du canal médullaire (Bardet.J.F, 2017)

- **Pronostic:**

Le pronostic de récupération est excellent pour les animaux opérés avant l'apparition de lésions nerveuses irréversibles. La rapidité de récupération est liée à la sévérité des lésions ainsi qu'à leurs anciennetés. Généralement les animaux pris en charge suffisamment précocement retrouvent une qualité de vie normale après quelques jours sans aucune séquelle. La disparition de la douleur est généralement spectaculaire. (Bardet.J.F, 2017).

### **3. Chapitre 03 : Déroulement d'un examen neurologique**

En neurologie, comme dans les autres domaines de la médecine, il est toujours indispensable d'aller du général au particulier et de faire précéder l'examen neurologique proprement dit par une étude complète de l'anamnèse et des commémoratifs et par un examen clinique général méticuleux.

Les renseignements recueillis au cours de ces deux étapes permettent souvent une première orientation, prennent toute leur valeur en termes de diagnostic différentiel et contribuent aux choix ultérieurs dans la démarche diagnostique. (Fuller.G, 2009)

#### **3.1. Anamnèse et commémoratifs**

##### **3.1.1. Signalement**

Tout ce qui concerne le signalement de l'animal doit être soigneusement noté et les données qui concernent l'espèce, la race, le sexe et l'âge des animaux font l'objet d'une analyse particulière. On connaît, en effet, de nombreuses affections nerveuses pour lesquelles il existe des prédispositions et plusieurs maladies qui n'affectent qu'un type très précis d'individus.

Quelques exemples peuvent illustrer l'importance de cette analyse :

- ✓ Espèce : les affections médullaires compressives sont globalement plus fréquentes chez le chien que chez le chat ; des maladies virales spécifiques sont responsables d'une symptomatologie nerveuse (maladie de Carré, péritonite infectieuse féline...)
- ✓ Âge : chez les jeunes animaux on envisage en premier lieu les malformations congénitales, les maladies héréditaires et certaines atteintes inflammatoires ; à l'opposé, chez des animaux âgés on recherche plus volontiers les affections tumorales ou dégénératives. (Führer.L. Fanuel-Barr, 2007)

##### **3.1.2. Mode de vie**

Le mode de vie du patient doit faire l'objet de questions précises visant notamment à cerner la fréquence des contacts avec les congénères, les possibilités d'exposition à des traumatismes, les probabilités d'ingestion de produits toxiques.

Le meilleur exemple de l'importance de cette recherche apparaît d'emblée dans l'espèce féline: les orientations diagnostiques sont, en effet, très différentes pour un chat strictement confiné en appartement, pour un chat d'élevage ou pour un chat vagabond.

À ce stade, quelques questions concernant l'alimentation s'imposent et permettent de repérer très vite les erreurs, les régimes alimentaires inadéquats ou les relations avec l'apparition des symptômes.

Enfin, tous les événements physiologiques doivent être resitués, en particulier les conditions d'éventuelles gestations, parturitions et lactations antérieures. (Fuller.G, 2009)

### **3.1.3. Passé médical**

Le passé médical du chien ou du chat qui est présenté mérite toujours une analyse attentive : le carnet de vaccination doit être étudié de très près, les interventions de convenance répertoriées et datées.

Les maladies antérieures et leurs traitements ont une importance capitale. (Fuller.G, 2009)

### **3.1.4. Modalités d'apparition et d'évolution des symptômes**

Les modalités d'apparition et d'évolution des symptômes qui motivent la consultation doivent impérativement être recherchées. Ce sont des éléments cardinaux pour distinguer entre elles les grandes catégories de maladies du système nerveux :

- ✓ Les maladies dégénératives évoluent lentement, voire insidieusement, selon un mode chronique, progressif
- ✓ Les anomalies congénitales donnent généralement lieu à des symptômes décelés très tôt dans la vie de l'animal et qui évoluent selon un mode chronique, non progressif
- ✓ Les troubles nerveux d'origine métabolique sont plus difficiles à caractériser en raison de leur diversité étiologique : ils sont fréquemment intermittents et évoluent selon un mode aigu ou chronique, généralement progressif
- ✓ Les néoplasies engendrent des symptômes chroniques qui s'aggravent progressivement, cette évolution se faisant parfois de manière phasique
- ✓ L'évolution aiguë, progressive, est de règle pour les affections inflammatoires
- ✓ Les phénomènes vasculaires et traumatiques se traduisent par des symptômes d'apparition brutale et évoluent selon un mode aigu, non progressif.

Il existe, bien sûr, des exceptions à ces règles générales mais, dans la très grande majorité des cas, l'analyse des modalités d'apparition et d'évolution des symptômes permet de restreindre la liste des hypothèses diagnostiques. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

### **3.2. Examen clinique général**

Les renseignements recueillis au cours de l'examen clinique général servent bien souvent de base pour estimer la nature nerveuse des troubles observés et exclure la participation des autres systèmes. Ils sont, de plus, indispensables pour distinguer entre elles les grandes catégories de maladies du système nerveux.

L'examen clinique général doit, dans chaque cas, être mené de façon rigoureuse et complète. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

#### **3.2.1. Examen à distance**

Il s'effectue en observant l'animal de face, puis de profil (droit et gauche) et enfin de derrière afin de relever les éléments suivants :

- ✓ Niveau de conscience (état mental)
- ✓ Posture et attitude
- ✓ Démarche
- ✓ Position antalgique
- ✓ Comportement
- ✓ Etat d'embonpoint
- ✓ Etat de la peau et des poils
- ✓ Déformation (Djemai.S, 2015)

#### **3.2.2. Examen rapproché**

A priori on procède tout d'abord aux gestes systématiques qui sont : la prise de température, le calcul de la fréquence cardiaque et respiratoire, l'examen des muqueuses et de la chaîne ganglionnaire. Après quoi on procède à l'examen bref des différentes parties du corps : la tête, la peau, le phanère, l'œil, les membres, etc. (Djemai.S, 2015)

- **Prise de température:**

Dans la pratique vétérinaire l'évaluation de la température s'effectue par la prise de température rectale, Chez le chien et le chat la température normale est de l'ordre de 38,5-39°C ; au-delà 39°C on peut la considérer comme étant une hyperthermie. Ou également, par la palpation des extrémités (oreilles, membres), de la truffe et des narines. A l'état normal la truffe est humide et fraîche.

De nombreuses affections nerveuses n'entraînent aucune modification de la température corporelle tout au long de leur évolution. Toutefois, une hyperthermie peut accompagner des troubles nerveux d'origine inflammatoire, traumatique ou toxique. Elle est également présente dans la plupart des états convulsifs aigus, quelle qu'en soit l'origine.

À l'opposé, une hypothermie est fréquemment constatée au cours des plus graves maladies métaboliques. (Djemai.S, 2015)

- **Inspection:**

Lors de cette première étape de l'examen clinique, au-delà d'une appréciation de l'état général, du comportement et de l'état d'embonpoint du patient, c'est l'inspection des muqueuses qui mérite tout d'abord d'être soulignée : le temps de recoloration doit être mesuré, les modifications éventuelles de coloration (pâleur, congestion, cyanose, ictère) doivent être recherchées, le degré d'humidité estimé et tous les éléments anormaux (ulcères, pétéchies...) pris en considération.

**Aspect et couleur des muqueuses oculaire et buccale :**

- ✓ La couleur rose pâle atteste d'une anémie, une hémorragie grave, une insuffisance circulatoire.
- ✓ La couleur rouge (Congestion) signifie une inflammation (Locale ou générale).
- ✓ La couleur violacée (Cyanose) indique une anoxie pouvant être due à un trouble circulatoire ou respiratoire.
- ✓ La couleur jaune indique un ictère (Souffrance hépatique). (Djemai.S, 2015)

**Temps de remplissage capillaire (TRC) :**

TRC devrait impérativement être en deçà de 2 secondes. Une augmentation du TRC atteste d'une diminution de la perfusion périphérique. (Djemai.S, 2015)

- **Palpation :**

La palpation du pouls et du choc précordial débute un examen attentif de l'appareil cardiovasculaire. Toutes les anomalies d'intensité, de fréquence ou de rythme doivent être prises en considération. La recherche systématique des deux pouls fémoraux fait également partie de l'examen neurologique.

NB : Chez le chat adulte la fréquence du pouls est normalement de 100 à 120 pulsations à la minute. Chez les jeunes animaux elle est plus élevée : 110 à 130 pulsations à la minute tandis que chez les nouveau-nés elle est de l'ordre de 130 à 140 battements par minute.

La palpation des nœuds lymphatiques ne doit jamais être négligée. Elle peut révéler une adénomégalie isolée. (Djemai.S, 2015)

- **Auscultation:**

**Auscultation pulmonaire:**

L'auscultation à l'aide d'un stéthoscope des différents compartiments de l'arbre respiratoire permet de déceler les bruits normaux et anormaux (sifflements, crépitements). (Djemai.S, 2015)

**Auscultation cardiaque:**

Elle mérite une attention particulière car les relations entre le fonctionnement du système nerveux et celui de l'appareil cardiovasculaire sont étroites : certaines défaillances cardiaques ou circulatoires brutales sont directement à l'origine de troubles nerveux (anoxie cérébrale, thrombo-embolie). Un état maladif chronique, tel que l'insuffisance cardiaque, peut contribuer à l'apparition ou à l'aggravation d'une symptomatologie nerveuse (crises convulsives) (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

### **3.3. Examen neurologique**

L'examen neurologique doit être entrepris pour répondre à deux objectifs précis : confirmer l'existence d'une affection nerveuse et localiser l'affection à une ou plusieurs régions du système nerveux.

Pour atteindre ces deux objectifs, une démarche rigoureuse amène à utiliser successivement quatre groupes de moyens :

- ✓ L'observation de l'animal
- ✓ Les réactions posturales
- ✓ Les réflexes et réponses médullaires
- ✓ L'examen des nerfs crâniens (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

#### **3.3.1. Observation de l'animal**

- **État de conscience:**

L'état de conscience dépend du fonctionnement du cortex et du tronc cérébral. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Vision:**

L'examen de l'animal en liberté, en particulier dans un endroit qui lui est inconnu et qui comporte des obstacles.

- **Attitude et locomotion:**

- ✓ **Examen de l'animal au repos**

Les anomalies du port de tête sont souvent très apparentes et ont une bonne valeur sémiologique (ex. une tête penchée ou tournée sur le côté accompagne les atteintes de l'appareil vestibulaire).

La ligne du dos doit également être regardée attentivement (ex. une position voussée accompagne souvent les hernies discales).

La position des membres sur le sol (ex. Une augmentation du polygone de sustentation est fréquente dans les troubles de l'équilibre qui peuvent également se traduire au repos par des oscillations). (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- ✓ **Examen de l'animal en mouvement**

Dans la mesure où les locaux le permettent, il est toujours souhaitable d'examiner le plus complètement possible la locomotion de l'animal : marcher, courir, monter et descendre des escaliers sont des allures et des situations différentes qui peuvent chacune s'accompagner d'anomalies. Les plus fréquentes peuvent être classées en deux groupes : les troubles de la motricité et les troubles de l'équilibre et de la coordination des mouvements.

- ✓ **Troubles de la motricité**

Soit des parésies ou des paralysies. Suivant le ou les membres affectés on parlera de :

Monoparésie, paraparésie, hémiparésie, tétraparésie ou quadriparésie

Les troubles de la motricité dans le sens d'une augmentation sont, en pratique, beaucoup plus rares. Ce sont essentiellement en médecine vétérinaire les contractures et les crampes. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- ✓ **Troubles de l'équilibre et de la coordination des mouvements : ataxie**

L'ataxie est un syndrome provoqué par une affection du système nerveux et caractérisé Cliniquement par des troubles de l'équilibre et de la coordination des mouvements.

(Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Symétrie du corps et de la tête :**

Tout au long de l'examen au repos puis en mouvement, le clinicien recherche d'éventuelles anomalies dans la symétrie du corps et de la face. (Fuller.G, 2009)

- **Mouvements anormaux :**

Un certain nombre de mouvements anormaux peuvent être décelés au cours de l'examen de l'animal au repos ou en mouvement. Ils ont souvent une bonne valeur sémiologique (ex. La marche sur le cercle lente ou obnubilée et le pousser au mur)

### **3.3.2. Reactions posturales**

- ✓ Placer proprioceptive
- ✓ Sautillement
- ✓ Marche en brouette
- ✓ Placer tactile et placer visual

### **3.3.3. Les réflexes et réponses médullaires**

- ✓ Reflex tendineux
- ✓ Réflexe patellaire (réflexe tibio-rotulien)
- ✓ Réflexe de l'extenseur radial du carpe
- ✓ Réflexes de flexion
- ✓ Réflexe périnéal
- ✓ Réflexe panniculaire
- ✓ Réponse au test de la sensibilité douloureuse (Fuller.G, 2009)

### **3.3.4. Examen des nerfs crâniens**

Ils doivent être systématiquement testés dans le cadre de l'examen neurologique. Dans la pratique de la consultation, il est possible de faire un regroupement séquentiel et d'insister ainsi sur les étapes fondamentales de cet examen des nerfs crâniens. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Inspection de la tête:**

Il est possible de repérer des anomalies qui orientent vers l'atteinte de certains nerfs crâniens (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Mise en jeux des reflex et réponses:**

- ✓ Réflexe oculocéphalique encore appelé « réflexe des yeux de poupée »

- ✓ Réponse à la menace
- ✓ Réflexe palpébral
- ✓ Réflexe cornéen
- ✓ Réflexes photomoteurs
- ✓ Examen de la sensibilité cutanée
- ✓ Réflexe oculocardiaque
- ✓ Test à l'alcool
- ✓ Test de Schirmer (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

### 3.3.5. Examens complémentaires

A partir de la liste des hypothèses diagnostiques, on peut faire le choix des examens complémentaires à mettre en œuvre. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

#### 3.3.5.1. La biologie clinique

- **Les analyses urinaires et sanguines** : ont une importance majeure en neurologie vétérinaire et trouvent généralement leur place dans les compléments immédiats de l'examen clinique.

**L'analyse d'urines** : Dans le cadre de la neurologie, elle trouve de nombreuses indications, dont la plus évidente est la recherche d'une infection du tractus urinaire, primordiale par exemple dans le cadre des spondylodiscites.

#### **Les analyses sanguines :**

- ✓ **Hématologie** : La numération des cellules sanguines et l'établissement de la formule doivent être systématiques. Dans de très nombreux cas, l'examen d'un frottis est également indiqué. Enfin, les tests permettant une évaluation de l'hémostase ne sont pratiqués que dans des situations précises.
- ✓ **Biochimie** : Le choix d'une analyse biochimique est extrêmement fréquent en neurologie comme dans d'autres consultations. Certains paramètres ont cependant un intérêt particulier dans un contexte d'exploration de troubles nerveux potentiellement métaboliques (la glycémie, phosphatases alcalines (PAL), le dosage de l'ammoniaque, l'urée et la créatinine ...).
- ✓ **Dosages hormonaux** : tels que Le dosage de la parathormone, l'insulinémie, l'exploration thyroïdienne, l'exploration surrénalienne.

- ✓ Analyses immunologiques : telles que l'électrophorèse, les sérologies, le dosage des anticorps.
- ✓ Dosages médicamenteux : Le suivi thérapeutique des animaux souffrant d'une maladie chronique nécessite par fois le recours à des dosages médicamenteux. En neurologie, ce sont essentiellement les chiens épileptiques traités par les anticonvulsivants.
- ✓ Recherche de toxiques : De très nombreux toxiques peuvent être incriminés dans les maladies du système nerveux et le groupe des pesticides contient, par exemple, de nombreux convulsivants responsables d'urgences. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Ponction et analyse du liquide céphalorachidien :**

Il est peu accessible et ne doit être prélevé qu'en fonction d'indications précises, selon une méthode éprouvée et pour des analyses bien standardisées.

La ponction du liquide céphalorachidien est, dans la plupart des cas, réalisée par voie haute, sous-occipitale, au niveau de la grande citerne. Dans quelques situations particulières, notamment si la ponction précède une myélographie et/ou pour une localisation postérieure de lésion, la voie basse, lombaire, peut être utilisée.

Le prélèvement de liquide céphalorachidien n'est pas un geste anodin : le rapport bénéfice attendu/risque doit être estimé pour chaque patient et nuancé en fonction de l'expérience du praticien. (Fuhrer.L. Fanuel-Barr, 2007)

- **Imagerie du système nerveux :**

Les techniques d'imagerie sont dans de très nombreux cas indispensables au diagnostic neurologique.

Des techniques extrêmement performantes, tomodensitométrie (scanner) et imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) deviennent accessibles en médecine vétérinaire. Elles autorisent la visualisation du tissu nerveux lui-même, selon des plans de coupe qui permettent de s'affranchir des superpositions osseuses.

Elles sont incontournables pour identifier des lésions intracrâniennes et peuvent contribuer très significativement au diagnostic des myélopathies.

- ✓ **Radiographie** : c'est l'équipement d'imagerie classiquement disponible dans la plupart des cabinets vétérinaires. Pour des raisons pratiques telles que la rapidité, la

radiographie est l'examen complémentaire immédiat d'un grand nombre de consultations de neurologie du chien et du chat. (Fuller.G, 2009)

- ✓ **La myélographie** : c'est un examen radiographique pratiqué après injection d'un produit de contraste dans l'espace sous-arachnoïdien.
- ✓ **L'échographie** : L'imagerie du système nerveux central par échographie n'est envisageable que s'il existe une fenêtration osseuse permettant le passage des ultrasons. Ceci n'est réalisé que dans deux situations précises :
  - ✓ Celle de l'hydrocéphalie congénitale, lorsqu'une fontanelle ouverte permet le passage des ultrasons à l'intérieur de la boîte crânienne ;
  - ✓ Celle du postopératoire rachidien, lorsqu'un abord médullaire a nécessité, par exemple, une laminectomie.
- ✓ **La tomodensitométrie ou scanographie** : est une technique particulièrement intéressante en neurologie, car elle permet d'obtenir une image du tissu nerveux lui-même.
- ✓ **L'imagerie par résonance magnétique (IRM)** : Elle produit, comme le scanner, des images en coupes, et offre ainsi le même intérêt majeur de superposition. Sa capacité à différencier des tissus très proches est son principal avantage : c'est la seule technique qui autorise une visualisation différente de la substance grise et de la substance blanche. (Fuller.G, 2009)
- **L'examen électrophysiologique ou électrodiagnostic** :

L'examen électrophysiologique est un examen fonctionnel. Il comprend l'électroencéphalographie, l'électromyographie, l'électroneurographie et l'étude des potentiels évoqués.

En médecine vétérinaire, il trouve ses indications dans :

- ✓ Les traumatismes ;
- ✓ Les tumeurs ;
- ✓ Les atteintes nerveuses périphériques inflammatoires et dégénératives ;
- ✓ Les atteintes de la jonction neuromusculaire ;
- ✓ Les myopathies. (Fuller.G, 2009)

Sa prescription est particulièrement utile pour objectiver l'atteinte nerveuse périphérique et pour déterminer l'étendue des lésions.

- **Biopsie et examen de nerf et de muscle :**
  - ✓ **Biopsie de nerf :** La biopsie de nerf doit se faire de façon très prudente afin de préserver la fonction de celui-ci. Pour cela il faut réaliser une biopsie fasciculaire, respectant la continuité du nerf.
  - ✓ **Biopsie de muscle :** Elle nécessite moins de précautions dans sa réalisation, mais il est important d'éviter les hématomes. (Fuller.G, 2009)

La consultation de neurologie s'arrête là. Le diagnostic définitif ou la première hypothèse diagnostique retenue à l'issue des examens complémentaires permettra la mise en place d'un traitement approprié et d'avancer un pronostic.

### **3.4. Notion pronostic**

À ce stade de la consultation, alors que des hypothèses diagnostiques sont retenues, il est logique de parler pronostic. On peut alors distinguer des pronostics favorables, réservés ou mauvais

### **3.5. Traitement**

NB: Le délai qui s'est écoulé entre la lésion initiale et l'entrée en clinique peut être de première importance surtout en cas d'urgence vis-à-vis des fonctions du système nerveux central et vis-à-vis de la vie elle-même.

Le maintien des voies aériennes libres est particulièrement vital lors des premiers soins, surtout chez le blessé de la tête.

L'animal doit être contenu pour éviter toute lésion supplémentaire à la colonne vertébrale ou à la nuque. (Fuller.G, 2009)

## **Conclusion**

Le système nerveux est le centre de régulation et le réseau de communication du corps animal.

Il remplit trois fonctions fondamentales : la sensibilité, l'intégration et la motricité.

Le système nerveux périphérique ou le central peut être affecté par plusieurs maladies, ces dernières peuvent être liés à diverses causes : inflammatoires, infectieuses, traumatique ou dégénératives ....

On outre pour effectuer un examen neurologique Il est toujours indispensable de passer du général au spécial et de réussir une étude complète de l'histoire et de la mémoire et un examen clinique général minutieux avant l'examen neurologique lui-même.

## Références

- Bardet.J.F, 2017. *clinique abvet*. [En ligne]  
Available at: <https://www.clinique-abvet.com/syndrome-queue-cheval.php>  
[Accès le 15 08 2021].
- Barrot.A, L., 2014. [En ligne]  
Available at: [https://oatao.univ-toulouse.fr/12115/7/Barrot\\_12115.pdf](https://oatao.univ-toulouse.fr/12115/7/Barrot_12115.pdf)  
[Accès le 13 08 2021].
- Bear M.F., C. B. P. M., 2007. *Neurosciences: A la découverte du cerveau*. Pradel Editions; 3e édition éd. s.l.:s.n.
- Bellan.C, 2002. [En ligne]  
Available at: <http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=474>  
[Accès le 20 08 2021].
- Beucleur.V, A., Marc, Helder, B. & Ludovic, T., 2004. [En ligne]  
Available at:  
[http://www.medecine.unige.ch/enseignement/apprentissage/module4/immersion/archives/2003\\_2004/travaux/04\\_r\\_epilepsie.pdf](http://www.medecine.unige.ch/enseignement/apprentissage/module4/immersion/archives/2003_2004/travaux/04_r_epilepsie.pdf)
- cauzinille.L, 2003. *Neurologie clinique du chien et du chat*. 1ere edition éd. s.l.:POINT VETERINAIRE.
- cauzinille.L, 2007. *Vade-Mecum de neurologie veterinaire*. 2eme edition éd. s.l.:maison vétérinaire.
- cauzinille, l., 2007. *neurologie clinique du chien et du chat*. s.l.:s.n.
- Céline, R., 2006. [En ligne]  
Available at: <http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=104>  
[Accès le 13 08 2021].
- Djemai.S, 2015. [En ligne]  
Available at:  
[https://fac.umc.edu.dz/vet/Cours\\_Ligne/Cours/Path\\_Carnivores/Examen\\_general.pdf](https://fac.umc.edu.dz/vet/Cours_Ligne/Cours/Path_Carnivores/Examen_general.pdf)  
[Accès le 20 08 2021].
- Dramard.V, 2007. *VADEMECUM ; PATHOLOGIE DU COMPORTEMENT DU CHIEN ET DU CHAT*. s.l.:s.n.
- Dramard.V, 2016. *VADEMECUM DE PATHOLOGIE DU COMPORTEMENT DU CHIEN ET DU CHAT 3 ED*. s.l.:s.n.
- François, R. A. V. J., 2008. [http://biblio.univ-antananarivo.mg/pdfs/rabialahyAntsatianaVJF\\_MED\\_DOC\\_08.pdf](http://biblio.univ-antananarivo.mg/pdfs/rabialahyAntsatianaVJF_MED_DOC_08.pdf). [En ligne]  
Available at: <http://biblio.univ->

[antananarivo.mg/pdfs/rabialahyAntsatianaVJF\\_MED\\_DOC\\_08.pdf](http://antananarivo.mg/pdfs/rabialahyAntsatianaVJF_MED_DOC_08.pdf)

[Accès le 13 08 2021].

- Fuhrer. L. P. Moissonier, P. ,. D. B. D., 2007. *neurologie du chien et du chat*. s.l.:Elsevier Masson.
- Fuhrer.L. Fanuel-Barr, D. M. P., 2007. *Neurologie du chien et du chat*. s.l.:s.n.
- Fuller.G, 2009. *L'EXAMEN NEUROLOGIQUE FACILE*. s.l.:ELSEVIER-MASSON.
- Goffart.É, 2015. [En ligne]  
Available at: <https://www.lepointveterinaire.fr/publications/la-semaine-veterinaire/article-asv/n-87/l-epilepsie-chez-le-chien-et-le-chat.html>  
[Accès le 13 08 2021].
- kahle.W, 2007. *Anatomie, T3, Systeme nerveux*. s.l.:s.n.
- Lahunta.A, A. d., Glass, E. N. & Kent, M., 2008. *veterinary neuroanatomy and clinical neurology*. s.l.:Saunders.
- Longet.F, 2007. *Anatomie et physiologie du système nerveux de l'homme et des animaux vertébrés*. paris: s.n.
- Martinod.S, 2018. [En ligne]  
Available at: <https://arcanatura.fr/wp-content/uploads/2013/01/Syndrome-de-dysfonctionnement-cognitif-canin-E-BOOK.pdf>  
[Accès le 15 08 2021].
- Moreau.P, 1985. *Examen neurologique du chien et du chat: les nerfs craniens*. [En ligne]  
Available at: <https://www.em-consulte.com/article/174108/examen-neurologique-et-affections-des-nerfs-cranie>  
[Accès le 07 2021].
- platzer.W, H. L. e., 1999. *anatomie 3 système nerveux*. s.l.:Médecine Sciences Publications.
- Rabialahy.A, A., 2008. *L'INOBSERVANCE THERAPEUTIQUE DE LA MALADIE EPILEPTIQUE VUE AU CHU ANDROVA MAHAJANGA*. UNIVERSITE DE MAHAJANGA, FACULTE DE MEDECINE: s.n.
- Ray.M, 2018. [En ligne]  
Available at: <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/cerveau-maladie-neurologique-15295/>  
[Accès le 13 08 2021].

- Riche.C, 2006. *LA POLYNEUROPATHIE HEREDITAIRE DU LEONBERG: CARACTERISATION CLINIQUE, ELECTROMYOGRAPHIQUE ET GENETIQUE..* s.l.:s.n.
- Sauret.J, 2008. neurologie tome 4. Dans: *encyclopedie veterinaire*. s.l.:s.n.
- S, D., 2015. [En ligne]  
Available at:  
[https://fac.umc.edu.dz/vet/Cours\\_Ligne/Cours/Path\\_Carnivores/Examen\\_general.pdf](https://fac.umc.edu.dz/vet/Cours_Ligne/Cours/Path_Carnivores/Examen_general.pdf)  
[Accès le 20 08 2021].
- Wavreille.G, M. B. F., 2010. *em-consulte*. [En ligne]  
Available at: <https://www.em-consulte.com/article/261411/anatomie-histologie-et-physiologie-du-nerf-periphe>  
[Accès le 02 07 2021].
- Wavreille, G. & Fontaine, M. B. e. C., 2010. *EM consulte*. [En ligne]  
Available at: <https://www.em-consulte.com/article/261411/anatomie-histologie-et-physiologie-du-nerf-periphe>  
[Accès le 13 08 2021].

