

## REVUE DE PRESSE SEPTEMBRE 2013

Par Emmanuelle Carre-Raimondi, journaliste

### BREVES

#### *Grande-Bretagne*

#### *Les animaux domestiques sont-ils vraiment des vecteurs de salmonellose ?*

Pendant plusieurs années, les animaux domestiques ont été accusés d'être des vecteurs de salmonellose antibio-résistantes auprès des humains. Une étude récente du Wellcome Trust Sanger en Angleterre démontre que cette idée est sans doute un peu injuste.

L'étude « Distinguishable Epidemics of Multidrug resistant Salmonella Typhimurium DT104 in different hosts » analyse 374 échantillons ADN prélevés pendant 22 ans sur des humains et des animaux infectés par Salmonella Typhimurium DT104.

Les chercheurs ont alors identifié différentes salmonelles parmi les populations humaines et animales, contrairement aux présumés. Ils ont par ailleurs observé que les chances de transmissions de salmonelles entre animaux et humains étaient particulièrement réduites, et qu'on trouvait davantage d'antibiorésistance dans les salmonelles isolées chez les humains.

(source : AAHA NewStats, 20 septembre)

#### *Grande-Bretagne*

#### *Des études confirment la capacité des chiens à sentir l'hypoglycémie chez les diabétiques*

L'habileté des chiens à détecter l'hypoglycémie chez les diabétiques était jusqu'à présent du domaine de l'anecdote sans preuve scientifique. La première étude sur le sujet a été publiée en Angleterre sur PLOS ONE, et elle démontre comment des chiens spécialement entraînés deviennent effectivement capables de donner l'alerte à leur maître quand celui-ci est en hypoglycémie.

Les chercheurs ont suivi 17 maîtres diabétiques dont les chiens avaient suivi un entraînement leur permettant d'alerter leur maître en cas de niveau de glycémie trop bas.

« Ces entraînements permettent aux chiens d'adopter des comportements d'alerte tels que léchage, sauts, regards, vocalises, et les dressent même à amener un kit de test sanguin à leur maître », décrivent les auteurs. « Les éducateurs soulignent que les chiens ont de réelles dispositions pour assurer un contrôle glycémique précis, limitant ainsi les risques d'hypoglycémie. Cette étude est la première à attester de ces constats empiriques. »

Les chercheurs se sont basés sur les informations obtenues auprès des propriétaires quant à l'efficacité de leur chien pour les alerter. Ils ont également comparé leurs tests sanguins avant et après qu'ils aient eu leur chien. Le comparatif prouve que les chiens d'alerte sont très bénéfiques : ils permettent à leurs maîtres d'être plus indépendants, d'éviter d'appeler les urgences et même d'éviter les situations plus graves d'inconscience. 15 propriétaires sur 17 faisaient confiance à leur chien pour les alerter en cas d'hypoglycémie, 13 leur faisaient confiance pour détecter l'hyperglycémie. « Cette

étude démontre le potentiel des chiens d'alerte pour perfectionner le contrôle de la glycémie, améliorer l'indépendance du patient et donc sa qualité de vie, et même réduire à terme les coûts liés à une maladie de longue durée » estiment les chercheurs.

#### *Recherche future*

**Bien que ces éléments constituent les premières données scientifiques en la matière, les chercheurs estiment que de nouvelles recherches permettront de mieux savoir comment les chiens peuvent sentir les niveaux de glycémie. L'hypothèse la plus probable serait que leur odorat très fin serait capable de « flairer » les changements glycémiques dans le sang. (source : AAHA NewStats, 20 septembre)**

## **ETUDE**

### *De l'importance de la personnalité chez les chevaux*

(P. Graf, U. König von Borstel, M. Gauly, *Importance of personality traits in horses to breeders and riders*, Journal of Veterinary Behavior 8 (2013) 316-325)

Chez les chevaux, les traits de caractère jouent un rôle fondamental, car de leur comportement dépendra leur qualité comme partenaire de l'humain en équitation. Malgré cette importance, il n'existe aucune étude objective des traits de caractère des chevaux à ce jour. Pour obtenir des tests comportementaux fiables, il faut à la fois l'accord des cavaliers propriétaires et des éleveurs. Le but de la présente étude était précisément de souligner l'importance des traits de caractère des chevaux auprès des cavaliers et des éleveurs, ainsi que de faire accepter aux cavaliers un test de comportement.

A partir d'une enquête en ligne faite de 41 questions, près de 1087 cavaliers de compétition (49,3%), éleveurs (39%), cavaliers amateurs (37,9%) et cavaliers professionnels (8,6%) de 13 pays différents ont été interrogés. L'ensemble des personnes interrogées retenait en priorité parmi les traits importants à retenir chez un cheval, ceux liés à la personnalité et au bon caractère, ainsi que ceux liés au goût pour l'exercice. Les qualités liées à la performance telles que qualité des allures ou du saut étaient secondaires. Les auteurs ont noté néanmoins des différences entre les groupes de cavaliers interrogés : les cavaliers amateurs recherchent davantage un cheval ayant bon caractère que les cavaliers de compétition.

Pourquoi le bon caractère arrive-t-il en tête du classement ? Pour la majorité des personnes interrogées, le bon caractère du cheval facilite son travail au quotidien (47,9%) et créé une relation humain/cheval agréable (44,9%). Le cheval est également plus facile à manipuler (31,5%). Interrogés plus largement sur l'intérêt des tests comportementaux pour d'autres espèces d'animaux domestiques, 45,6% des cavaliers estimaient qu'en effet, des critères précis permettant d'évaluer le comportement d'un animal seraient une bonne solution pour éviter de futurs problèmes.

La présente étude démontre bien que les traits comportementaux sont très importants chez tous les groupes de cavaliers interrogés, bien que les appréciations de ces qualités, divergent. Néanmoins, tous les participants à l'enquête s'accordent à dire qu'il y a une réelle demande d'une méthode précise d'évaluation de la personnalité des chevaux.

## ETUDE

### *Evaluation de la personnalité des chevaux dans l'élevage équin : quelles stratégies pour l'améliorer ?*

U. König von Borstel, S. Pasing, M. Gauly, L. Christmann, *Status quo of the personality trait evaluation in horse breeding : judges' assessment of the situation and strategies for improvement*, Journal of Veterinary Behavior 8 (2013) 326-334

La validité de l'évaluation des traits de personnalité des chevaux d'élevage a été récemment interrogée. Le but de la présente étude est donc d'estimer sa réelle qualité. Une enquête a été menée auprès de tous les experts habilités à mener cette évaluation sur les jeunes chevaux et chez tous les cavaliers « testeurs » nommés par la Fédération Allemande d'Equitation. L'enquête a été établie de façon à recueillir le point de vue des experts sur la qualité équestre des chevaux et leur trait de personnalité, de recenser les multiples critères employés permettant de distinguer différents types de comportements, et comment leur utilisation peut amener à définir des critères plus précis ; Tous les experts de l'élevage s'accordent à dire que les traits de caractère sont importants (26%) voire très importants 74%), et la grande majorité d'entre eux (96%) pense que ces tests sont nécessaires, mais que le système actuel d'évaluation comporte des lacunes. Parmi les critiques on trouve le manque d'objectivité et d'universalité des critères retenus, le manque de considération pour des traits importants comme la capacité d'apprentissage du cheval, et des critères qui permettent difficilement de différencier les comportements innés et acquis. Les éleveurs n'ont pas une vision uniforme des aspects qui constituent les traits d'une personnalité. Une approche différente doit donc être proposée afin d'obtenir une sélection génétique qui ait du sens, et qui permettrait donc à terme d'améliorer le pool génétique en matière de comportement et de traits de caractère.

## ETUDE

### *Les chiens utilisent-ils un miroir pour trouver de la nourriture cachée ?*

(T. Howell, S. Toukhsati, R. Conduit, P. Bennett, *Do dogs use a mirror to find hidden food*, Journal of Veterinary Behavior (2013) 1-6)

Les recherches cognitives sur le chien, qui s'intéressent à la capacité des chiens à savoir utiliser un miroir pour résoudre un problème sont rares. Le but de cette étude était de savoir si les chiens étaient capables de trouver de la nourriture visible uniquement grâce à un miroir au début de l'expérience. Dans un laboratoire, 44 chiens se trouvaient face à un grand miroir, attaché à une barrière pendant 10 minutes. Les chiens étaient libres d'aller où ils le voulaient. Pendant la première minute de l'expérience, le propriétaire et le chercheur se tenaient contre un mur, ignorant les chiens. Pendant les 9 minutes suivantes, ils ont parcouru la pièce, et les chiens pouvaient observer leurs mouvements dans le miroir. Puis les chercheurs ont appris aux chiens à associer un bol à de la nourriture, après quoi le bol a été subtilisé discrètement et placé derrière la barrière opaque, et les chiens ont été placés de telle manière qu'ils pouvaient voir clairement la nourriture reflétée dans le miroir. L'hypothèse des chercheurs était que les chiens qui verraient la nourriture dans le miroir auraient plus de chance de la trouver que ceux qui ne voyaient pas le reflet. Les résultats ont confirmé cette idée : même avec une exposition minimale au miroir et à ses effets, les chiens se sont révélés capables de s'en servir et ont trouvé la nourriture en moins de 3 minutes. Les chiens qui n'étaient pas aidés par le miroir trouvaient la nourriture bien moins facilement. La capacité d'utilisation d'un miroir comme outil pouvant résoudre un problème n'a jamais été démontré auparavant pour cette espèce (mais voir Howell & Bennett 2011 qui ont apporté des preuves potentielles d'une telle habileté). La présente étude apporte donc des informations supplémentaires d'importance dans la connaissance des capacités des chiens à résoudre des problèmes.

Par ailleurs, cette capacité n'est pas limitée aux seuls primates, puisque des études ont montré que les cochons (Broom et al, 2009) et les oiseaux (Epstein et al, 1981) savaient également utiliser un miroir.

Beaucoup de chiens du groupe de contrôle n'ont pas trouvé la nourriture en 3 minutes. Il est possible que l'odeur ait été trop faible pour qu'ils puissent la sentir. Néanmoins, les chiens du groupe de contrôle qui ont trouvé la nourriture ont été observés en train de renifler le sol jusqu'à ce qu'ils la localisent. Peut-être sentaient-ils la trace laissée par le chercheur lorsqu'il a dissimulé le bol. Ceci est une possibilité d'importance car, bien que le flair des chiens soit très apprécié dans le cadre de la police, les mécanismes de l'odorat canin restent très largement incompris.

Pour comprendre comment 9 chiens du groupe de contrôle ont été capables de localiser la nourriture aussi vite que les 17 chiens du groupe expérimental, les chercheurs ont émis l'hypothèse de « signaux » donnés involontairement par les propriétaires, tels que regards ou mots. Les chercheurs ne se sont pas attachés à observer précisément cela durant l'expérience, et les vidéos n'étaient pas non plus en mesure de révéler cela. Néanmoins, il est maintenant généralement admis que les chiens sont très sensibles au langage non-verbal venant des humains, il serait donc de confirmer ces hypothèses par de nouvelles expériences qui excluraient les humains du champ d'expérimentation.

Il n'est également pas impossible que le stimulus visuel provoqué par la vision du reflet dans le miroir ait constitué une motivation pour les chiens afin de rechercher la nourriture. Cependant, les chiens des deux groupes ont passé le même temps à déambuler dans la pièce devant le miroir, aussi aucun groupe n'avait l'avantage sur l'autre. Ceci étant dit, les chiens qui avaient trouvé le bol, quel que soit leur groupe, avaient passé davantage de temps à déambuler dans la pièce et à chercher que les autres. Peut-être que certains chiens seront plus performants s'ils sont davantage encouragés par leur maître, et la présence d'un stimulus visuel tel qu'un reflet dans un miroir peut être une motivation de plus pour eux. En conclusion, les auteurs pensent que certains chiens sont plus facilement motivés que d'autres, ou disposent d'une meilleure mémoire quant à la présence d'un objet qu'ils doivent trouver. De futures études qui chercheront à savoir combien de temps une telle information reste disponible dans l'esprit d'un chien, et quelles races sont les plus performantes sur ce point, poursuivra le travail engagé avec la présente étude.

## ETUDE

### *Cachettes et jouets réduisent-ils le stress des chats arrivant en refuge ?*

A. Moore, M. Bain, *Evaluation of the addition of in-cage hiding structures and toys and timing of administration of behavioral assessments with newly relinquished shelter cats*, Journal of Veterinary Behavior (2013) 1-8.

La plupart des chats qui arrivent en refuge sont euthanasiés. La présente étude s'est attachée à observer divers comportements, afin de déterminer à quelle vitesse un chat peut s'acclimater à son nouvel environnement et si l'enrichissement de cet environnement facilite sa transition. 25 chats répartis dans 2 refuges municipaux ont été étudiés au travers de deux protocoles d'évaluation comportementale lancés à 3 moments différents, en commençant le jour suivant l'arrivée des chats dans le refuge. Un protocole comprenait une évaluation de l'animal en cage, l'autre combinait l'évaluation en cage avec l'évaluation en liberté. 11 chats sur 25 se sont vus dotés d'un carton dans lequel ils pouvaient se cacher et un jouet, 14 n'avaient rien.

Les chats du groupe « enrichi » étaient plus enclins à s'approcher des barreaux de la cage que les autres. Il est probable qu'un refuge étant par nature un environnement stressant, l'enrichissement ne suffise pas à apaiser les chats de façon si rapide. Les employés du refuge évitent souvent de mettre des cachettes à disposition des chats pour éviter qu'ils se cachent lors des visites d'adoptants potentiels. Cependant, dans notre étude, ces chats venaient à notre appel, même avec un carton

dans leur cage. Il se peut que ces chats étaient moins stressés que leurs congénères, et donc capables de surmonter leur inquiétude envers un étranger. C'est peut-être précisément le fait de disposer d'une cachette qui les rassure et facilite ce processus. Les chercheurs recommandent donc très fortement aux cliniques vétérinaires l'usage de telles boîtes, car donner la possibilité aux chats de se cacher de la lumière ou des bruits est plus importante que tout autre problème d'ordre pratique.

D'après les chercheurs, le niveau de stress des chats a varié durant les cinq jours suivant leur arrivée au refuge. Les chiffres ont particulièrement augmenté entre le jour 1 et le jour 3, mais il n'y avait pas de changement flagrant entre le jour 3 et le jour 5. En conclusion, les chercheurs estiment qu'il faut accorder au moins 3 jours aux chats avant d'entamer toute évaluation comportementale, autrement celle-ci serait faussée par un état de stress trop important.

## SYNTHESE

### *Morbidité et mortalité chez le berger allemand : une étude épidémiologique suédoise*

La population canine suédoise est très largement assurée, ce qui permet d'effectuer des études de grande ampleur. Dans le Veterinary Record du 3 août 2013, Vilson et coll. détaillent les prédispositions raciales du berger allemand à de nombreuses maladies. Sont particulièrement concernées les affections de l'appareil locomoteur, cutanées, et notamment les fistules circumanales et l'atopie. (in l'Essentiel n° 300)

Les caractéristiques des maladies des races canines sont souvent difficiles à appréhender en raison de l'absence de signalements massifs de la part des cliniques vétérinaires. Le système suédois a ceci de particulier qu'un très grand nombre de chiens sont assurés pour leur santé ou sur la vie. Ainsi, un tiers des chiens de race de ce pays sont-ils assurés auprès de la compagnie Agria. L'assurance sur la vie est en général disponible jusqu'à l'âge de 10 ans, l'assurance santé jusqu'à 12 ans. Beaucoup d'articles ont déjà été publiés sur la base des statistiques fournies par Agria. Le berger allemand est une des races les plus populaires dans le monde, une des trois les plus répandues en Suède.

Le but de cette étude était de déterminer les causes de remboursement pour maladie ou des demandes d'indemnisation pour décès au cours des années 1995 à 2006. La comparaison est faite avec les demandes formulées pour d'autres races. Un autre but était de confirmer ou d'infirmier la prédisposition du berger allemand aux maladies d'origine immunitaire.

### *Une étude sur plus de 32 000 bergers allemands*

Parmi les 445 536 chiens assurés pendant la période indiquée avant qu'ils n'aient atteint l'âge de 12 mois, 32 486 étaient de race berger allemand soit 7,3 % des effectifs, pour une part sensiblement égale de mâles et de femelles. Vingt-quatre catégories de maladies sont définies, par exemple « peau », « appareil locomoteur », « cancer », on y adjoignait un diagnostic spécifique comme « atopie », « gastro-entérite » ou encore un symptôme comme « prurit » ou « boiterie d'origine non précisée ». La morbidité a été calculée en vrai taux d'incidence qui, multiplié par 10 000, est présentée en nombre d'événements pour 10 000 chiens-années à risque (CAAR). La même démarche a été faite pour la mortalité. Il n'est pas possible de distinguer ici les euthanasies des morts naturelles.

### *Principales maladies rencontrées*

Les auteurs fournissent une masse impressionnante de données épidémiologiques qu'il n'est pas possible de détailler ici, mais quelques points forts sont à retenir :

- Les bergers allemands sont davantage exposés que les autres races aux maladies immunitaires avec un risque relatif (RR) multiplié par 2,7.

- L'âge moyen pour la première demande de remboursement est de 3,5 ans.
- La première catégorie de maladies représentées dans cette race concerne les affections cutanées, soit un RR doublé par rapport à d'autres races.
- Dans la catégorie « maladies générales », prurit et globalement maladies de peau viennent en première ligne avec 94,8 cas pour 10 000 CAAR.
- Les fistules circumanales représentent une dominante pathologique majeure avec un risque relatif 46 fois plus élevé. Elles sont plus fréquentes chez les mâles. L'âge moyen à la première demande de remboursement pour ce motif est de 6,1 ans.
- L'atopie est 3,6 fois plus fréquente que dans les autres races.
- L'allergie en général est 3,1 fois plus fréquente. L'âge moyen d'apparition des symptômes est de 3,3 ans. Par rapport aux autres races, le risque relatif d'être euthanasié ou de décéder en raison d'une maladie allergique est multiplié par 6,3.
- Les mâles sont plus volontiers atteints que les femelles par les maladies auto-immunes, particulièrement en ce qui concerne le lupus.
- Une autre affection pour laquelle le berger allemand est surreprésenté est l'insuffisance pancréatique exocrine avec un risque relatif multiplié par 32,5 par rapport aux autres races. Le diagnostic de cette maladie est effectué en moyenne à l'âge de 3,6 ans.
- En ophtalmologie, le risque relatif de pannus est multiplié par 16, avec un âge moyen au moment du diagnostic de 6,3 ans.
- Les gastro-entérites éosinophiliques et lymphoplasmocytaires chroniques sont respectivement 1,5 et 1,9 fois plus fréquentes que dans l'ensemble des races canines.

#### *Causes de mortalité*

Pendant la durée de l'étude, dans la population canine globale étudiée, 46 922 animaux sont décédés dont 11,1 % de bergers allemands, de cause naturelle ou par euthanasie. Le risque de décès en raison d'une maladie cutanée est 7,8 fois plus important chez le berger allemand que dans les autres races canines. Les fistules circumanales sont les affections cutanées qui entraînent le plus grand nombre de décès (16 morts pour 10 000 CAAR). Un berger allemand présente 87,9 fois plus de risque de mourir des conséquences d'une fistule circumanale qu'un chien d'une autre race. Par ailleurs, les pyodermites profondes sont la cinquième cause de décès chez le berger allemand. Ce diagnostic est 6,9 fois plus fréquent que dans les autres races. Pour autant, les affections de l'appareil locomoteur représentent la première cause de décès (117,6 cas pour 10 000 CAAR). Soit 3,6 fois plus que dans les autres races. L'âge moyen au moment de la mort dans cette catégorie était de 4,6 ans. Dans cette dernière catégorie, on trouve d'abord la dysplasie de la hanche et la sténose dégénérative lombosacrée, cette dernière étant 16 fois plus fréquente que dans les autres races. Ici, l'âge moyen au moment du décès était de 7 ans. Concernant la dysplasie, le risque de décès est 8 fois plus élevé que dans les autres races, avec un âge moyen au moment de la mort de 2,7 ans. L'insuffisance pancréatique exocrine est la cinquième cause de décès, avec un taux de mortalité de 13,7 pour 10 000 CAAR. Un berger allemand a un risque 44,4 fois plus élevé de décéder d'IPE par rapport aux autres races. L'âge moyen au moment de la mort était alors de 3,9 ans. L'atopie représente la septième cause de décès (7,9 morts pour 10 000 CAAR). Le risque relatif est multiplié par 7,3, avec un âge moyen au moment de la mort de 4,3 ans.

#### *Biais et limites de l'étude*

Dans la discussion, les auteurs conviennent que ces fichiers d'assurance ne peuvent être considérés comme des sources d'information parfaite, mais le nombre de chiens étant extrêmement élevé, on se rapproche probablement très près de la réalité. Ici, seule la première demande de remboursement a été prise en compte, ce qui a sans doute minoré l'existence éventuelle de maladies concomitantes. Cette étude a le mérite de quantifier précisément les prédispositions raciales de nombreuses maladies du berger allemand. Les auteurs expliquent aussi que des biais peuvent apparaître selon



que l'animal est destiné à la compagnie ou au travail : dans ce dernier cas, un chien dysplasique sera plus volontiers euthanasié rapidement. Une autre limite de l'étude tient au fait que la morbidité n'a été prise en compte que jusqu'à dix ans. Dès lors, certaines affections gériatriques échappent à l'analyse.

#### *Des maladies cutanées souvent graves*

Quelques particularités sont soulignées : les mâles sont surreprésentés dans les dermatites survenant sur le mode aigu comme cela a déjà été confirmé pour les pyodermites. Les maladies du système immunitaire sont fortement sur-représentées et dominées par l'allergie, qui apparaît plus tôt au cours de la vie des animaux que les affections auto-immunes. La pathologie cutanée du berger allemand est suffisamment grave, dans de nombreux cas, pour motiver une euthanasie. On notera l'énorme risque relatif de présenter des fistules circumanales, qui sont considérées comme des maladies auto-immunes. L'insuffisance pancréatique exocrine motive également de très nombreuses demandes d'euthanasie. Enfin, on notera la forte mortalité due aux affections de l'appareil locomoteur, en particulier la dysplasie de la hanche. L'euthanasie concerne alors souvent de très jeunes patients.

En revanche, le berger allemand présente un risque diminué, par rapport à d'autres races, de présenter des maladies cardiaques et endocriniennes, à la fois en ce qui concerne la morbidité et la mortalité. Les auteurs pensent que ceci est dû au fait qu'il s'agit pour l'essentiel d'affections des animaux âgés, alors que l'espérance de vie d'un berger allemand est assez limitée.

#### *Des recherches sur l'immunité sont nécessaires*

Cette étude, en somme, confirme et chiffre des données antérieures, et souligne notamment une importante part des maladies auto-immunes, probablement héréditaires. Une insuffisance de sécrétion d'Ig A est d'ailleurs bien documentée dans cette race et elle semble liée au risque d'atopie. Les fistules circumanales sont sans doute également d'origine immunitaire. En conclusion, les auteurs indiquent que 50 % des bergers allemands utilisés en Suède viennent de pays étrangers, principalement d'Europe. Dans ces conditions, on peut donc supposer que ces résultats s'appliquent à la population européenne des chiens de cette race. Ils incitent à la réalisation d'études complémentaires sur le système immunitaire du berger allemand, et sur les raisons de sa prédisposition aux maladies cutanées qui concernent surtout les mâles. (VILSON (A) : *Disease pattern in 32 496 insured German shepherd dogs in Sweden* : 1995- 2006. Veterinary Record. 3 août 2013. Doi:10.1136/vr.101577.)

## SYNTHESE

### *Dysplasie coxo-fémorale : épistage officiel et diagnostic précoce*

La dysplasie coxo-fémorale est une affection canine potentiellement invalidante à transmission héréditaire. A l'occasion du congrès Best Of Vétérinaire, le Pr Genevois a rappelé les bonnes pratiques du dépistage officiel de la DCF et celles, moins connues, du dépistage précoce. Les Dr Carozzo et Moissonnier ont ensuite exposé la technique de la symphysiodèse pubienne juvénile. (in l'Essentiel n°300)

La dysplasie coxo-fémorale (DCF) résulte d'une laxité anormale de la hanche qui autorise les mouvements latéraux de la tête du fémur par rapport à l'acétabulum, seuls les mouvements de rotation étant possibles au sein d'une hanche non dysplasique. La DCF aboutit, à plus ou moins long terme, à la formation d'arthrose. L'expression clinique diffère selon les individus car certains chiens sont capables de compenser cette hyperlaxité, notamment si les muscles fessiers sont bien développés. Or, les radiographies sans contrainte ne reflètent pas de manière fiable la gravité de la

subluxation fémorale. Ces chiens risquent de ne pas être dépistés et, le cas échéant, écartés de la reproduction.

### *Dépistage officiel*

L'élevage canin en France est géré par la Société Centrale Canine (SCC) qui regroupe 113 clubs de race (environ 200 000 naissances / an) dont 67, soit 213/290 races, réalisent un dépistage officiel de la DCF. Chaque club de race définit le lecteur officiel des clichés radiographiques, l'âge du dépistage officiel, le protocole d'expédition des clichés, le type d'exploitation des résultats. Les protocoles et le lecteur peuvent changer en fonction des différentes politiques menées au sein des clubs. Trop souvent, seuls les bons résultats sont transmis à la SCC et inscrits sur les pedigrees. Le dépistage officiel est le plus souvent réalisé en fin de croissance, entre 12 et 18 mois selon les races. Le chien est en « position standard » : décubitus dorsal, membres postérieurs tirés vers l'arrière, bassin de face, fémurs parallèles entre eux et avec le rachis, rotules au zénith.

Il est impératif que le chien soit en « myorésolution maximale » c'est-à-dire sous anesthésie générale ou sédation profonde.

Les informations concernant l'identité du chien et du vétérinaire doivent apparaître sur la radiographie qui doit être latéralisée : nom et identification du chien, race, date de l'examen, date de naissance, nom et numéro d'ordre du praticien. En parallèle, le vétérinaire doit remplir une attestation confirmant l'identification du chien et détaillant le protocole anesthésique. Le propriétaire de l'animal doit également joindre une attestation certifiant qu'il n'y a pas eu de dépistage antérieur ni de chirurgie concernant les hanches et qu'il autorise l'envoi des résultats au club de race. La lecture des clichés est réalisée par un vétérinaire choisi et accrédité par chaque club de race. Les clichés argentiques sont envoyés directement au vétérinaire lecteur. Les radiographies sur CD-ROM, clé USB ou DVD ne sont pas autorisées. Depuis peu, il est possible d'envoyer les clichés numériques sur le site internet [www.myvetsxl.com](http://www.myvetsxl.com) qui regroupe les radiographies et les soumet au lecteur de chaque race concernée. Le lecteur vérifie la qualité du positionnement de l'animal avant d'examiner plus précisément les hanches. Il s'intéresse notamment aux points suivants :

- Relation tête fémorale/acétabulum : état de coaptation (avancement de la tête dans l'acétabulum) et de congruence (adaptation géométrique de la tête et de l'acétabulum)
- Aspect de l'interligne acétabulaire
- Aspect du rebord acétabulaire : englobant, évasé, ouvert, couverture dorsale de la tête
- Remaniements arthrosiques : densification de la plaque osseuse sous-chondrale, ligne de Morgan, ostéophytes
- Évaluation de l'angle de Norberg-Olsson (NO) qui traduit le degré de recouvrement crânial et de subluxation

Il faut néanmoins rappeler qu'il n'y a aucune concordance entre les signes radiographiques de dysplasie et la traduction clinique de la DCF. D'autre part, le positionnement standard a tendance à recentrer les têtes fémorales, d'autant plus quand la relaxation musculaire est insuffisante, ce qui augmente le nombre de faux négatifs (jusqu'à 25 % si l'examen est réalisé sur animal vigile).

### *Dépistage précoce*

Il peut reposer sur un examen clinique, ou, de manière plus fiable, sur un examen radiographique. Dans certains cas, un cliché en position standard permet de mettre en évidence l'affection dès l'âge de 3 mois. Si le cliché est normal, le résultat n'est malheureusement pas fiable. Les radiographies en position forcée permettent un dépistage fiable et précoce chez des très jeunes chiens à risque ou lorsque l'examen clinique laisse suspecter une DCF, entre 12 et 16 semaines. Elles permettent de mettre en évidence l'hyperlaxité articulaire. On utilise un distracteur (distracteur PennHIP, distracteur



de Vezzoni) qui permet de déplacer le plus latéralement possible les têtes fémorales.

Le chien est anesthésié, on réalise un cliché en position standard pour obtenir une première lecture et régler l'écartement des barres du distracteur, puis un cliché en compression (décubitus dorsal, fémurs verticaux, tibias horizontaux) afin de centrer les têtes fémorales.

Le cliché en distraction est ensuite effectué après avoir placé le distracteur entre les fémurs du chien de façon à déplacer latéralement les têtes fémorales. L'indice de distraction (ID = distance entre le centre de la tête fémorale sur la vue en compression et le centre de la tête fémorale sur la vue en distraction/rayon de la tête fémorale) est calculé pour chaque hanche. Lorsque  $ID \leq 0,3$ , la hanche est considérée normale. Lorsque  $ID \geq 0,7$ , le risque de développer de l'arthrose est important. Lorsque ID est compris entre 0,3 et 0,7, la hanche est anormale mais le risque de développement d'arthrose est variable selon la race du chien.

Les chiens dont l'angle de NO, mesuré sur la vue en distraction (photo 6), est supérieur à  $91^\circ$ , ont de bonnes chances d'avoir des hanches normales à 2 ans, contrairement aux chiens dont l'angle de NO est inférieur à  $85^\circ$ . La méthode PennHIP est brevetée aux États-Unis (<http://research.vet.upenn.edu>) et il est nécessaire de suivre une formation spécifique en Amérique du Nord avant de pouvoir utiliser cette méthode et d'obtenir le distracteur. Le distracteur de Vezzoni est heureusement disponible en centrales vétérinaires.

### *Symphysiodèse pubienne juvénile*

Les Prs Carozzo et Moissonnier ont ensuite conjointement détaillé la technique de symphysiodèse pubienne juvénile en réalisant la chirurgie en direct sur un chiot dysplasique de 16 semaines. Le principe de cette technique est de bloquer la croissance de la symphyse ce qui entraîne la rotation de chaque coxal autour de ce point fixe et un meilleur recouvrement des têtes fémorales. L'arrêt prématuré de la croissance est assuré par la brûlure des cellules germinales de la symphyse, en prenant garde de ne pas brûler l'os sous-jacent. Cette chirurgie est relativement simple, demande peu de matériel et peut être réalisée seul. Le matériel nécessaire comprend un bistouri électrique monopolaire, des écarteurs, une paire de ciseaux, quelques pinces. La durée de la coagulation à 40 W dépend de la profondeur de la symphyse. On effectue plusieurs points de brûlure pendant 5-10 secondes le long de la symphyse. Une attention particulière doit être portée aux cordons testiculaires chez le mâle et aux organes de la cavité pelvienne. Les chiens doivent ensuite être stérilisés pour éviter une tricherie lors de la réalisation d'un cliché de dépistage officiel et leur utilisation pour la reproduction. L'efficacité de cette technique est maximale lorsqu'elle est pratiquée entre 12 et 16 semaines et si l'ID est inférieur à 0,7. Réalisée à 12 et 17 semaines, la symphysiodèse pubienne est 5 et 2 fois plus efficace qu'à 24 semaines. Lors de succès, à 24 mois, les animaux présentent peu de douleur, la démarche est pratiquement normale, la laxité est très réduite et le signe d'Ortolani peut être absent. L'arthrose à 2 ans ne concerne que 25 % des animaux à laxité anormale ayant subi une symphysiodèse contre 83 % des chiens témoins.

Officiel ou précoce, le diagnostic d'une dysplasie coxofémorale doit donc être rigoureux pour obtenir des résultats valables. La symphysiodèse pubienne juvénile est une technique accessible aux praticiens généralistes (après formation) qui permet la prise en charge de très jeunes chiens, de façon moins lourde techniquement et financièrement qu'en réalisant une triple ostéotomie du bassin.

## SYNTHESE

### *Tumeurs intracrâniennes : une étude nécropsique de 435 cas*

Dans le Journal of Veterinary Internal Medicine de septembre 2013, Song et coll. analysent rétrospectivement 435 cas nécropsiques de tumeurs intracrâniennes primitives ou métastatiques.

Cette étude permet de définir de nouvelles prédispositions raciales spécifiques à chaque type tumoral et de mettre en évidence des facteurs de risque tels que le poids ou l'âge. (in l'Essentiel n°301)

Les tumeurs intracrâniennes sont relativement fréquentes chez le chien, précisent les auteurs en introduction, la principale étude citée dans la littérature faisant état d'une incidence de 14,5/100 000, une étude plus récente faisant état d'une prévalence de 3 %. Les méningiomes sont les tumeurs primitives les plus fréquentes, suivies des tumeurs gliales (astrocytomes, oligodendriomes, oligoastrocytomes). Des prédispositions raciales apparaissent à l'analyse des publications sur ce thème : races brachycéphales et particulièrement les boxers et Boston terriers. En revanche, les méningiomes sont plus fréquents chez les dolichocéphales.

La popularisation de l'IRM et de la tomodensitométrie et l'amélioration des techniques de biopsie ont permis davantage de diagnostics antemortem ces dernières années. L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence des néoplasies intracrâniennes primitives et secondaires dans une importante population de chiens.

#### *Une étude sur près de 10 000 chiens*

Sur un total de 9 574 chiens autopsiés de 1986 à 2010 à l'Université de Pennsylvanie, dont 7 969 avaient plus d'un an, les auteurs ont identifié 435 tumeurs intracrâniennes (dont 227 primitives et 208 correspondant à des métastases). La prévalence est dès lors de 4,5 % (5,5 % chez les chiens âgés de plus d'un an). L'étude confirme la prédominance des méningiomes sur les tumeurs gliales. 162 races canines étaient représentées dans la population totale.

#### *Une prédisposition des chiens de grand format*

L'âge moyen et médian des chiens de la population générale étaient respectivement de 6,9 et 7 ans, les poids moyen et médian de 23,6 et 23 kg. Parmi les chiens présentant une tumeur primitive, le groupe d'âge le plus représenté est 10-11 ans. Dans cette même catégorie, le groupe de poids le plus fréquent est 25-30 kilos. Quelques races ont un risque significativement accru de présenter une tumeur intracrânienne primitive : il s'agit du boxer, du Boston terrier, du golden retriever, du bouledogue français et du rat terrier. En revanche, deux races ont un risque significativement diminué, le Dobermann et le cocker spaniel.

#### *Analyse des risques par type de tumeur*

Les auteurs détaillent ensuite les résultats par type tumoral :

- Méningiomes : prévalence de 1,2 % (1,5 % chez les plus d'un an), il s'agit de la tumeur intracrânienne la plus fréquente (51,2 % des cas). L'âge et le poids médian des animaux atteints étaient respectivement de 11 ans et 25,6 kilos. Aucun méningiome n'a été identifié chez des patients de moins de 3 ans. Il existe une relation significative entre l'âge et la prévalence des méningiomes. Le risque relatif dans les races de grand format est multiplié par 2,3 par rapport aux races de petit format. Ces tumeurs ont été diagnostiquées dans 29 races, l'analyse statistique montre une prédisposition du golden retriever, des chiens de race croisée, du schnauzer miniature et du rat terrier.

- Tumeurs gliales : la prévalence est ici de 0,9 % (1 % chez les chiens de plus d'un an). Elles représentent 36,6 % de l'ensemble des néoplasies intracrâniennes primitives. L'âge et le poids médians des sujets atteints étaient respectivement de 8 ans et 26,6 kilos. La tranche d'âge 7-8 ans est significativement surreprésentée. A noter qu'un oligodendriome a été diagnostiqué chez un patient de 2,8 mois de race West Highland white terrier. Ici encore, les chiens de grand format ont un risque accru, multiplié par 1,5. Pour l'ensemble des tumeurs gliales, les auteurs signalent une apparente prédisposition de l'English toy spaniel, du Boston terrier, du boxer, du bouledogue français, du boxer

et du bulldog anglais, du bullmastiff. Des particularités raciales existent aussi en fonction des divers types de tumeurs gliales.

- Épendymomes et tumeurs du plexus choroïde : douze diagnostics de tumeurs du plexus choroïde, un d'épendymome, ont été posés. Toutes les tumeurs du plexus choroïde étaient malignes. Ces deux tumeurs ont une prévalence de 0,1 % et sont diagnostiquées à un âge médian de 6 ans pour un poids médian de 23 kilos. Elles sont 6,5 fois plus fréquentes chez les chiens de grand format, avec une prédisposition du Dalmatien et du setter anglais.
- Sarcomes histiocytaires : cinq cas ont été trouvés soit une prévalence de 0,05 %. L'âge et le poids médian des patients atteints étaient respectivement de 9 ans et 33 kilos. On comptait deux Labrador retrievers.
- Lymphomes : quatre cas de lymphome primitif ont été recensés, soit une prévalence de 0,04 %, l'âge et le poids médians étaient respectivement de 7 ans et 48,5 kilos. On comptait 3 rottweilers et un golden retriever.
- Tumeur neuro-ectodermique primitive : elle a été identifiée chez six chiens de races variées, d'âge médian de 4,75 ans, et de poids médian de 29 kilos.

#### *Tumeurs intracrâniennes secondaires*

Les auteurs ont recensé 238 tumeurs intracrâniennes secondaires, soit une prévalence de 2,3 % (2,6% chez les chiens de plus d'un an). Par ordre de prévalence décroissante, on trouve des hémangiosarcomes (35,1 %), des lymphomes (19,7 %), des métastases de carcinomes (19,2 %), ceci incluant les métastases de carcinomes des sacs anaux, pulmonaires, carcinomes épidermoïdes, hépatiques, mammaires, pancréatiques, prostatiques, rénaux, thyroïdiens, de carcinomes des cellules transitionnelles de la vessie. On comptait aussi 11,5 % de tumeurs hypophysaires, puis des extensions de carcinomes des voies nasales, de sarcomes histiocytaires, etc.

#### *Une prévalence plus élevée qu'attendu*

Dans la discussion, les auteurs retiennent les points suivants :

- Par rapport aux chiffres fournis par des études antérieures, la prévalence des tumeurs intracrâniennes est plus élevée qu'attendu, s'élevant à 5,5 % pour les chiens âgés de plus d'un an. Pour autant, il s'agit d'une étude nécropsique, et on ignore si les patients présentaient des signes cliniques contemporains de l'évolution de leur cancer.
- Une relation est établie entre le poids, l'âge et la race et le risque de développer ces tumeurs, avec des particularités concernant la race et le type tumoral rencontré, ce qui n'avait pas été décrit jusqu'alors. Ainsi, cette importante étude précise-t-elle une prédisposition raciale spécifique du golden retriever, des chiens de race croisée, du schnauzer miniature, du rat terrier pour les méningiomes, de l'English toy spaniel, du Boston terrier, du bouledogue français, du boxer, du bouledogue anglais et du bullmastiff pour les tumeurs gliales, Dalmatiens et setters anglais étant plus volontiers atteints d'épendymomes et de tumeurs du plexus choroïde. Les auteurs concluent en expliquant que des études comparatives des tumeurs frappant les différentes races canines pourraient permettre de mieux comprendre le rôle de la génétique et du phénotype dans la genèse de ces néoplasies. (SONG (RB) : *Postmortem evaluation of 435 cases of intracranial neoplasia in dogs and relationship of neoplasms with breed, age and body weight*. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2013. Advance publication.)

## **CAS CLINIQUE**

### *Thrombocytopénie sur un montagne des Pyrénées : exploration, diagnostic et traitement*

Nous rapportons ici le cas d'un chien de race montagne des Pyrénées présenté pour abatement

d'apparition brutale, subictère, tachycardie avec arythmie, hyperthermie, signes d'une maladie systémique grave. Les examens de laboratoire permettront le diagnostic d'une anaplasmose, qui se révélera hélas fatale. (in l'Essentiel n°301)

Anéou, chien Montagne des Pyrénées, mâle entier de 7 ans est présenté en urgence pour abatement marqué d'apparition brutale associé à une impossibilité à se déplacer. L'animal est correctement vacciné et vermifugé. Le dernier traitement antiparasitaire interne a été effectué deux mois auparavant. Il vit à l'extérieur dans l'Oise, les balades en forêt sont fréquentes. L'animal n'a pas d'accès à des substances toxiques. Il y a 4 ans, une gastropexie préventive a été réalisée.

### *Examen clinique*

A l'examen clinique, Anéou est en décubitus latéral. Il présente une hyperthermie à 40 °C. Les muqueuses sont subictériques, le TRC est égal à 2 secondes. L'animal n'est pas déshydraté. La fréquence cardiaque est de 140 battements/min avec une irrégularité rythmique très importante. Le pouls est faible et synchrone du choc précordial en dehors des épisodes d'arythmie. La fréquence respiratoire est de 80 mouvements par minute. Les bruits respiratoires semblent diminués à l'auscultation des champs pulmonaires. La palpation abdominale est souple et révèle une hépatomégalie. L'examen neurologique est normal, une faiblesse généralisée importante semble être à l'origine du décubitus.

### *Hypothèses diagnostiques*

Au bilan, une hyperthermie, des muqueuses subictériques, une tachycardie associée à des troubles du rythme, et un abatement marqué sont le reflet d'une maladie systémique grave. Il est important à ce stade de rechercher l'origine de l'ictère (pré-hépatique, hépatique ou post-hépatique). L'ictère associé à une hyperthermie d'apparition brutale sur un chien vivant à l'extérieur oriente le clinicien vers la recherche d'une maladie infectieuse (parasitaire, bactérienne, virale) en premier lieu. Une origine néoplasique peut également être suspectée. L'arythmie cardiaque et la tachycardie peuvent être secondaires à l'hyperthermie, à des troubles ioniques et à une douleur importante ou être une conséquence directe de la maladie causale (myocardite). La diminution des bruits respiratoires à l'auscultation est évocatrice d'un épanchement pleural en premier lieu.

### *Examens complémentaires*

Le tableau n°2 présente les résultats de l'examen biochimique. Les paramètres rénaux sont modérément augmentés. Concernant l'exploration hépatique, seules les transaminases sont augmentées. Une cytolyse hépatique modérée sans signe de cholestase est constatée. Une insuffisance rénale aiguë discrète débutante complique le tableau clinique.

La bilirubine totale étant élevée, une atteinte hépatique aiguë ou une hémolyse importante sont à rechercher. La numération et formule sanguine du tableau n°3 ne révèle pas d'anémie. L'ictère est donc exclusivement d'origine hépatique. Une leucocytose neutrophilique ( $28,1 \times 10^9 / l$  [6-13]) associée à une monocytose ( $2,53 \times 10^9 / l$  [0,1- 1,8]) est compatible avec une infection active évolutive. La numération et formule sanguine révèle également une thrombocytopénie marquée à  $72 \times 10^9 / l$  [150-500]. Au frottis, des inclusions de type morulae dans le cytoplasme des PNN sont compatibles avec des parasites tels qu'*Ehrlichia canis* ou *Anaplasma phagocytophilum*. La PCR en temps réel est positive à  $8,95 \times 10^3 / l$  pour

*Anaplasma platys* ou *Anaplasma phagocytophilum*. Les urines sont de couleur brune orangée. La bandelette urinaire indique un pH de 6, une bilirubinurie (3+), et une protéinurie (1+). La densité est égale à 1,016. À l'échographie abdominale, le foie est de taille augmentée, la forme et les contours sont normaux. Le parenchyme est homogène et hypoéchogène. Les veines hépatiques sont dilatées ainsi que la veine cave caudale. La veine porte est normale. Un épanchement péritonéal modéré est visible. Le reste de l'examen échographique est dans les normes.

A ce stade, un ictère post-hépatique est exclu. Un ictère hépatique est donc retenu. Un suivi de la bilirubine totale a été effectué au cours de l'hospitalisation pour évaluer l'évolution de la maladie et l'efficacité du traitement. (Passage de 40 mg / l à 67 mg / l [ $<5$ ]).

La radiographie de la photo n°7 montre que les structures extrathoraciques tels que le médiastin, la trachée, le cœur et les gros vaisseaux ne présentent pas d'anomalie. Une scissure interlobaire est présente entre les lobes moyens et caudaux. L'opacification broncho-interstitielle diffuse des poumons est compatible avec l'âge de l'animal. En conclusion, un épanchement pleural est présent en quantité modérée. Une échographie thoracique confirme la présence de cet épanchement. La cytologie de l'épanchement pleural est en faveur d'un épanchement purement hémorragique, d'apparition récente, compatible avec un traumatisme, un trouble de l'hémostase ou une origine néoplasique sans desquamation cellulaire. La thrombocytopénie associée à une souffrance hépatique peut contribuer à des troubles de l'hémostase. Il aurait été intéressant de réaliser un bilan de coagulation pour confirmer cette hypothèse. Un ionogramme est réalisé pour rechercher la présence d'une hyperkaliémie. Ce dernier est dans les valeurs usuelles.

L'ECG (photo n°9) est en faveur d'une tachycardie ventriculaire. Dans notre contexte cette tachycardie ventriculaire est probablement secondaire à l'affection systémique parasitaire. Afin d'exclure une cardiomyopathie notamment, un examen échocardiographique est réalisé. Ce dernier ne met en évidence aucune anomalie morphologique cardiaque, notamment une absence d'endocardite ou de masse cardiaque visible à l'échographie thoracique.

#### *Conclusion clinique*

Les signes cliniques et les différents examens réalisés sont en faveur d'une anaplasmose sévère à *Anaplasma phagocytophilum* ayant provoqué un syndrome de défaillance multi-organes.

#### *Traitements*

Un traitement intensif pour la gestion de l'état de choc a été mis en place en début d'hospitalisation, et une analgésie à base de morphine. Une antibiothérapie large spectre à base d'amoxicilline-ac.clavulanique à 20 mg / kg IV a été initiée et complétée après le frottis par une antibiothérapie ciblée contre l'anaplasmose avec de l'oxytétracycline à 20 mg / kg IM (Terramycine LA®). La tachycardie ventriculaire n'a pas régressé sous l'effet de la morphine à 0,2 mg / kg toutes les 4 h. La persistance des troubles du rythme a donc conduit à la mise en place d'une perfusion de lidocaïne à 50 µg / kg / min. Néanmoins, la tachycardie ventriculaire a persisté et a conduit à la mise en place du sotalol (bêtabloquant). Une disparition des troubles du rythme au bout du 2e jour de traitement est constatée. Enfin, une alimentation parentérale a été initiée dès le 2e jour de l'hospitalisation. Anéou est décédé après 6 jours d'hospitalisation malgré la mise en place rapide du traitement.

#### *Discussion*

*Anaplasma phagocytophilum* est une bactérie Gram-négative, intracellulaire stricte appartenant au genre *Rickettsia* touchant les cellules sanguines granulocytaires. Cette bactérie est transmissible à de nombreux mammifères. Elle touche par exemple les humains, ruminants, équidés et carnivores domestiques. Les cellules cibles de *A. phagocytophilum* sont les granulocytes neutrophiles et plus rarement les granulocytes éosinophiles (Pusterla et al., 1998).

La tique *Ixodes ricinus* est le vecteur principal d'*A. phagocytophilum* en Europe (Strle, 2004). Les cas d'anaplasmose restent sporadiques en Europe à l'heure actuelle et ont été rapportés en France en 2009 et en juin 2011 (Domingos et al., 2011) (photo n°10).

## Cycle de la maladie

En France, la tique transmet la bactérie à un hôte réservoir primaire, le mulot sylvestre. Les tiques effectuant un repas sanguin sur un mulot contaminé stockent la bactérie dans leurs glandes salivaires. Lors de prochain repas sur des hôtes sauvages ou domestiques, la bactérie pourra être transmise. Pour pouvoir transmettre la bactérie *A. phagocytophilum*, *Ixodes ricinus* doit effectuer un repas sanguin d'au moins 24 h sur son hôte. L'incubation moyenne de la maladie est de 10,5 jours chez les chevaux. Il faut au minimum 1 semaine d'incubation avant de déclarer la maladie pour les autres espèces citées (Butler et al., 2008). Le schéma ci-dessous présente le cycle de transmission de la maladie. Le tableau n°5 évoque les signes cliniques rencontrés dans le cas d'anaplasmose et leurs fréquences comparés à notre cas. Le tableau n°6 présente les modifications rencontrées lors d'examens complémentaires sur des cas d'anaplasmose. Les tableaux n°5 et n°6 montrent qu'Anéou a présenté les signes cliniques et les modifications des paramètres sanguins les plus fréquemment rapportés de la maladie. Ce tableau clinique doit donc orienter le clinicien vers la suspicion d'une maladie infectieuse telle que l'anaplasmose. Pour confirmer cette suspicion, des examens complémentaires tels qu'une PCR sont nécessaires.

## Les examens complémentaires dans le diagnostic de l'anaplasmose

Il n'y a pas de consensus quant au diagnostic de laboratoire de la maladie. Il est néanmoins conseillé de réaliser un frottis à la recherche des morulæ dans les polynucléaires neutrophiles (le frottis ne peut néanmoins différencier *E. canis* d'*A. phagocytophilum*) (Diniz et al., 2012). L'association du frottis à la PCR permet un diagnostic plus précis. La PCR en temps réel est la technique la plus sensible. Elle peut être réalisée sur sang total, sur liquide de ponction de moelle osseuse, sur prélèvement des nœuds lymphatiques ou sur ponction splénique... Il n'y a pas d'études

à l'heure actuelle sur la sensibilité des différents prélèvements analysés par PCR pour détecter la bactérie. La prise de sang sur tube EDTA avant la mise en place d'une antibiothérapie est la technique de choix pour cette PCR actuellement. La PCR est positive pour *A. phagocytophilum* 6 à 8 jours avant la présence de morulæ dans le sang (Diniz et al., 2012).

L'examen sérologique se positive très tardivement au cours de la maladie. En effet, *A. phagocytophilum* apparaît 2 à 5 jours après la présence de morulæ dans le sang. Un snap test (technique Elisa) est disponible. Il permet de détecter les anticorps contre *A. phagocytophilum*. Un résultat positif doit toujours être confronté à la présentation clinique et aux autres examens complémentaires. La sensibilité du test est de 99,4 % et la spécificité de 100 %. Ce snap test détecte les IgM et les IgG dirigés contre *A. phagocytophilum*. Un résultat positif correspond au minimum à un titre en anticorps de 1:80. Il n'y a pas d'étude à l'heure actuelle sur l'efficacité des différents traitements cités dans le tableau n°7. Il semble qu'il n'y ait pas de différence d'efficacité entre la tétracycline et la doxycycline. Le chloramphénicol est réservé aux jeunes animaux pour éviter le jaunissement des dents dû aux cyclines. Le choix de l'oxytétracycline dans notre cas a porté sur la disponibilité de la molécule par voie injectable et de son action rapide (pic d'action 4 h post-injection). En conclusion, les chiens en France peuvent jouer un rôle de réservoir d'*A. phagocytophilum*, agent pathogène zoonotique, responsable de l'anaplasmose granulocytaire humaine. En effet, une étude récente de 2009 rapporte que sur 919 chiens testés dans le sud de la France (Bouches-du-Rhône et Corse), la séroprévalence de la maladie à *A. phagocytophilum* est de 2,72 % (CI 95 : 1,77-3,99) (Pantchev et al., 2009).

Lors de suspicion de maladie transmise par les tiques, il est nécessaire de rechercher la présence d'*Anaplasma sp* mais également de *Borrelia burgdorferi*. Une co-infection avec *Borrelia burgdorferi* est souvent décrite. En effet, 43 %

des chiens d'une étude de 731 chiens exposés naturellement dans le Minnesota présentaient un examen sérologique positif pour les deux bactéries précédentes. Il semble donc intéressant de rechercher également la présence de *Borrelia* lors des cas d'anaplasmose (Beall et al., 2008).



## SYNTHESE

### *Chat âgé : pour une consultation structurée*

Encore mal médicalisée, la population féline est néanmoins vieillissante. Lors d'une webconférence organisée par le laboratoire Boehringer Ingelheim, le Dr Anne-Claire Gagnon a proposé une approche structurée de la consultation gériatrique féline, permettant d'établir un « plan épargne santé » pour les patients vieillissants. Mesure de la tension artérielle, évaluation algique, analyses de sang et d'urine, examen comportemental, pesée font partie des actes essentiels pendant le déroulement de cette consultation spécifique, à laquelle il est nécessaire de consacrer du temps. (in l'Essentiel n°301)

Si la consultation gériatrique est entrée dans les mœurs en clientèle canine, explique le Dr Jacques Gosselin, Directeur des Affaires Scientifiques et Réglementaires de Boehringer Ingelheim, celle du chat demeure plus rare mais elle est en développement. Le laboratoire a été un des premiers à innover en matière de gériatrie féline avec la mise à disposition de formes dédiées de Metacam®.

Dans ce contexte, Boehringer Ingelheim a convié dernièrement le Dr Anne-Claire Gagnon pour une webconférence sur le thème de la consultation de gériatrie féline.

Anne-Claire Gagnon, qui a longtemps exercé en clientèle féline exclusive, fut notamment à l'origine, avec le Pr Queinnec, de la Société Française de Félinotechnie, elle est également membre de l'American Association of Feline Practitioners et de la Société Internationale de Médecine Féline.

### *Prévoir trois quarts d'heure*

Avant tout, indique-t-elle, il convient de prévoir du temps (45 minutes environ) pour ce type de consultation, en veillant bien à ne pas faire attendre le patient, tout stress conduisant à d'éventuelles modifications artefactuelles des paramètres mesurés. Plutôt que de consultation gériatrique, la conférencière préfère évoquer la mise en place d'un « plan épargne santé » dans lequel le propriétaire occupe un rôle central, distinguant selon les âges trois catégories de chats : « mature » (7-10 ans), « senior » (11-14 ans) et « gériatrique » (plus de 15 ans).

Cette consultation doit, de manière non exhaustive, s'intéresser à neuf groupes de maladies :

- L'hypertension artérielle (HTA) concerne 1 à 3 chats sur 10 ;
- Une augmentation des T4 est observée chez 1 chat sur 10 ;
- Une maladie rénale chronique (MRC) est constatée chez 30 % des chats de plus de 15 ans ;
- Un chat sur 200 de 10 à 13 ans est diabétique ;
- Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin voient leur prévalence augmenter avec l'âge ;
- Enfin, on note évidemment une plus grande fréquence des cancers (un chat âgé sur deux en sera atteint), ainsi que des cardiomyopathies hypertrophiques, alors que les déficits cognitifs sont observés chez plus de la moitié des chats de plus de 15 ans.

### *Pression artérielle : un examen essentiel*

Pour Anne-Claire Gagnon, la mesure de la pression artérielle est un examen tout à fait essentiel qu'il conviendrait d'effectuer dès l'âge de 7 ans, systématiquement, de manière à familiariser l'animal (et son propriétaire) à cet examen. Il est à réaliser dans un endroit calme, toujours par la même personne (de préférence ayant un bon contact avec les chats), trois mesures par examen sont à envisager. La méthode (Doppler ou oscillométrie) est à la discrétion du praticien. Aucune tonte n'est nécessaire, la prise de la tension peut se faire sur la queue ou à un antérieur (au niveau du cœur). Cette dernière approche est préférable chez les patients qui ont un pelage fourni, avec une queue en panache, comme le Maine coon. On ne peut réellement parler d'HTA que lors d'obtention de deux résultats élevés à quinze jours d'intervalle. Ce « tueur silencieux » fait le lit de la MRC, augmente le risque d'accidents vasculaires cérébraux et d'hémorragies rétinienes, un examen du fond d'œil complétant idéalement la mesure de la tension artérielle.

### *Modifications du comportement*

Pour autant, si la mesure de la tension est indispensable, l'examen comportemental constitue aussi une porte d'entrée très intéressante, souligne Anne-Claire Gagnon, qui se prononce pour un entretien non directif, qui laisse au propriétaire le soin de raconter le « roman » de son chat.

Cette approche crée du lien, elle permet d'identifier des comportements nouveaux ou disparus. On pourra s'enquérir de la capacité du chat à sauter sur une table (doit-il passer par une chaise ?), de sa capacité à monter et descendre les escaliers, de ses activités ludiques : beaucoup de propriétaires pensent que leur chat ne joue plus parce qu'il est vieux, alors que c'est l'arthrose qui l'en dissuade. De même, cette affection contrarie volontiers les activités de toilettage. Il conviendra aussi de poser la question de la propreté, cet aspect n'étant pas parfois spontanément évoqué par les clients. Il faut faire confiance à l'œil du propriétaire, le meilleur connaisseur de son chat mais, pour l'évaluation de la douleur, on peut s'appuyer sur des échelles type, d'ailleurs proposées aux praticiens par Boehringer Ingelheim. Anne-Claire Gagnon insiste également sur la position du chat pendant son sommeil, elle invite les propriétaires à prendre des photos : on s'aperçoit souvent, à l'issue d'un traitement antalgique, que le patient arthrosique reprend sa position en rond. Regarder le chat déambuler dans la salle d'examen peut aussi être riche d'enseignements. Il ne faut pas négliger par ailleurs les douleurs dentaires, parfois décelables simplement en passant la main sur les masséters. On attendra cependant la fin de la consultation pour procéder à l'examen de la cavité buccale.

### *Analyse d'urine : de préférence immédiatement*

L'analyse d'urine est aussi très importante, elle constitue une mine d'informations sans égal. Il est préférable pour la densité urinaire d'utiliser un réfractomètre dédié à l'espèce féline. Ceux à usage humain ont tendance à surestimer la densité chez le Chat. Pour l'interprétation de la DU, il est nécessaire de tenir compte du mode d'alimentation du patient, elle est naturellement plus élevée avec les aliments secs. Le propriétaire de chats est volontiers « participatif », souligne le Dr Gagnon, il ne faut pas hésiter à lui demander de recueillir lui-même l'urine à l'aide de litières ad hoc, même si l'examen extemporané est préférable pour la mesure des autres paramètres comme le RCPU (rapport créatinine/protéines urinaires) et l'examen du culot. La meilleure méthode de prélèvement est la cystocentèse qu'il faudrait dédramatiser : elle est pratiquée systématiquement par les vétérinaires américains et facile à réaliser sur vessie pleine. L'extemporanéité de l'examen est nécessaire pour pouvoir observer les cylindres (qui disparaissent en 30 minutes) alors que le maintien de l'urine au réfrigérateur risque de favoriser l'apparition de cristaux artefactuels. Enfin, on peut espérer l'utilisation, dans les prochaines années, de nouveaux marqueurs urinaires de diverses maladies. Bien entendu, l'examen urinaire est complété par un bilan sanguin, qui permettra le cas échéant de distinguer des affections d'origine prérénale, rénale ou post-rénale et d'explorer tous les paramètres majeurs.

### *Conclure sur des perspectives*

Ce bilan de santé de base permet d'orienter éventuellement vers d'autres examens complémentaires qui doivent être justifiés auprès du propriétaire. Il est utile de reporter les résultats des examens lors de chaque consultation sur des graphes, on pourra déléguer cette tâche au propriétaire, les « clients à chats » étant volontiers technophiles. En dernier lieu, conclut Anne-Claire Gagnon, il est indispensable de prendre congé sur des perspectives et de prendre rendez-vous pour la visite suivante, qui sera utilement rappelée quelques jours auparavant par SMS, la fréquence des consultations étant à adapter aux résultats du bilan de santé.

Ainsi, très simplement, en l'espace de 45 minutes, en mesurant la pression artérielle, en évaluant la douleur, le poids, en pratiquant une analyse de sang et d'urine, a-t-on fait le tour des principales affections qui menacent le chat senior, le dotant de cette manière d'un « plan épargne santé » pour une vieillesse la plus sereine possible.

### *Verbaliser ses gestes et ne pas culpabiliser*

Il ne faut pas se contenter de donner de mauvaises nouvelles ! Il faut aussi annoncer les bonnes, souligne Anne-Claire Gagnon, qui précise que l'examen clinique doit être verbalisé : « Il n'a pas de nodules à la thyroïde », « Il n'a pas de masse abdominale », etc. Chaque geste doit être commenté et sa conclusion expliquée. De plus, lors d'obésité, il convient de veiller à ne pas culpabiliser le propriétaire, d'autant plus qu'il est prouvé qu'un surpoids modéré chez les chats vieillissants est associé à une meilleure espérance de vie. Pour autant, on sensibilisera les propriétaires de chats obèses aux risques associés et aux avantages d'un régime. La perte de poids aussi est une alerte, notamment de MRC, hyperthyroïdie, cancer, HTA, etc. Il est préférable de raisonner en pourcentage de perte de poids qu'en poids brut. Ainsi, si 200 grammes perdus peuvent sembler anecdotiques, il n'en est pas de même quand on envisage la proportion.

## **CAS CLINIQUE**

### *Phaeohyphomycose sous-cutanée : diagnostic et traitement*

Le diagnostic des dermatoses faciales n'est pas toujours aisé. Nous présentons ici le cas d'un Siamois de 8 ans, présentant une telle affection depuis trois ans, pour lequel les examens complémentaires ont fini par révéler l'évolution d'une phaeohyphomycose. La guérison a été obtenue grâce à un traitement par l'itraconazole (in l'Essentiel n°301).

Un chat mâle, castré, croisé siamois, âgé de 8 ans, est présenté à la consultation de dermatologie pour second avis suite à une dermatose faciale évoluant depuis 3 ans. La première lésion est apparue sur le chanfrein, évoquant une griffade suite à une bagarre avec un congénère. Malgré un traitement antibiotique, de nouvelles lésions de type nodulaire-ulcératif sont apparues sur la face et un pavillon auriculaire. Plusieurs exérèses chirurgicales ont été effectuées mais la réapparition des lésions est systématique à l'exception de celle du pavillon auriculaire. Un examen histopathologique exclut la présence de cellules tumorales et met en évidence dans le derme un infiltrat inflammatoire granulomateux plurinodulaire parsemé d'éléments levuriformes de taille variable à capsule épaisse claire. Différents traitements antifongiques (griséofulvine, itraconazole à semaine alternée) sont prescrits sans succès. L'état général n'est pas altéré et la dermatose ne paraît pas gêner le chat.

### *Examen clinique*

Le jour de la consultation l'examen général ne permet de mettre en évidence aucune anomalie autre que cutanée. A l'examen dermatologique il est observé une masse mal délimitée sur le chanfrein et un nodule fistulisé à proximité du canthus interne de l'œil gauche.

### *Hypothèses diagnostiques*

La principale hypothèse diagnostique, en tenant compte de l'anamnèse, de l'examen histopathologique préalablement effectué et de l'examen clinique est une mycose sous cutanée (cryptococcose, phaeohyphomycose ou hyalohyphomycose). Un mycétome ou pseudomycétome n'est pas exclu sur le seul examen clinique (mais le premier examen histopathologique n'est pas en faveur de cette hypothèse). Une infection par un champignon dimorphique est très peu probable, le chat n'ayant jamais voyagé hors de France (à ce jour seule la sporotrichose a été décrite chez l'homme mais de façon exceptionnelle et pas récemment). Les autres hypothèses diagnostiques sont une pyodermite profonde (botryomycose, actinomycose...), une néoplasie multicentrique quoique le premier examen histopathologique n'est pas en faveur de ces hypothèses.

### *Examens complémentaires*

Plusieurs examens complémentaires sont effectués. L'examen cytologique montre la présence de très nombreuses levures et de fragments de filaments septés entourés de cellules inflammatoires macrophages et granulocytes neutrophiles. Cet examen permet d'exclure une cryptococcose et une mycose à champignons dimorphiques pour lesquelles on ne verrait que des levures. Une recherche d'anticorps FIV et d'antigène FeLV (Witness Synbiotics) s'est révélée négative. L'examen biochimique et la numération formule sanguine ne révèlent aucune anomalie. Les examens à résultats différés sont une culture mycologique (ENVA) et un examen histopathologique (LAPVSO). L'examen histopathologique est effectué sur une pièce d'exérèse, nodule et masse étant chirurgicalement retirés. Dans l'attente des résultats des deux derniers examens, il est prescrit un traitement systémique à base d'itraconazole à la dose journalière de 10 mg / kg. L'examen histopathologique révèle une atteinte du derme et de l'hypoderme. Il est observé une structure bi-nodulaire inflammatoire constituée majoritairement de cellules macrophagiques parfois géantes et plurinucléées. Cette plage histiocytaire granulomateuse est ponctuée d'amas constitués d'éléments levuriformes et de filaments PAS positifs. Cet examen est compatible avec une phaeohyphomycose. La culture fongique est une culture pure d'*Alternaria sp.*

### *Diagnostic et traitement*

Le diagnostic définitif est une mycose sous-cutanée de type phaeohyphomycose due à une moisissure du genre *Alternaria*. La souche n'a pas pu être conservée et les tests de sensibilité aux antifongiques, initialement prévus, n'ont pas pu être réalisés. Le traitement à base d'itraconazole à la dose de 10 mg / kg est poursuivi durant 5 mois soit 4 mois au delà de la guérison clinique observée au bout d'un mois. L'examen biochimique, effectué un mois après le début du traitement, est dans les valeurs usuelles. Six mois après l'arrêt du traitement, aucune rechute n'est signalée.

### *Discussion*

Les mycoses sous-cutanées sont des affections dermatologiques régulièrement observées chez le chat. En France, elles sont dues à des champignons saprophytes du milieu extérieur (sol ou végétaux) qui pénètrent le plus souvent par inoculation (griffade, éraflure...) ou à des dermatophytes (*Microsporum canis*). Si on les rencontre plus facilement chez des animaux immunodéficients (chimiothérapie, FIV +), on les met également en évidence chez des animaux immunocompétents comme c'est le cas ici. La classification des mycoses sous-cutanées n'est pas définitivement établie. On distingue habituellement les phaeohyphomycoses, les hyalohyphomycoses, les zygomycoses, les mycoses dues aux champignons dimorphiques (sporotrichose) et les lévuroses (cryptococcose). Les mycétomes ou pseudomycétomes se caractérisent par la présence à l'examen clinique de grains macroscopiquement visibles (constitués

d'un amas d'éléments fongiques dans une matrice extracellulaire). Les mycétomes à grains noirs sont dus au développement de champignons dématiés (et correspondent donc à une forme particulière de phaeohyphomycose). Les mycétomes à grains blancs sont dus au développement de champignons dont les filaments sont hyalins (et correspondent donc à une forme particulière de hyalohyphomycose). Le pseudomycétome est une infection sous-cutanée due à un dermatophyte (souvent *Microsporum canis*). Lors de mycose sous-cutanée, un diagnostic différentiel est à faire entre une pyodermite profonde, une pseudopyodermite et une néoplasie. Le diagnostic repose sur l'anamnèse, les signes cliniques et les examens complémentaires. L'anamnèse rapporte généralement l'apparition brutale d'une plaie qui malgré des soins bien menés ne guérit pas. Le champignon étant inoculé à partir du milieu extérieur, cette plaie est secondaire à une griffure avec un congénère (chat), une piqûre (ronce...).

Les signes cliniques des mycoses sous-cutanées sont classiquement des nodules ou des plaques aux délimitations plus ou moins nettes, souvent fistulisés. Le premier nodule apparaît au point

d'inoculation.

Les localisations les plus fréquentes sont la face en particulier le chanfrein, les ailes de la truffe, les pavillons auriculaires et les extrémités distales des membres. Les lésions peuvent être uniques ou multicentriques. Le premier examen est l'examen cytologique, il va pouvoir orienter le diagnostic vers une néoplasie (biopsie cutanée) ou un processus inflammatoire associé ou non à un phénomène infectieux (culture bactérienne et/ou fongique, biopsies cutanées). Il est fondamental, dans le cas présent il permet d'éviter de faire une sérologie pour la recherche d'antigènes cryptococciques et une culture mycologique dans un laboratoire spécialisé. Le traitement idéal est chirurgical (selon l'accessibilité des lésions) et médical. Un traitement uniquement chirurgical s'accompagne dans la grande majorité des cas de rechute.

Dans le cas de phaeohyphomycose à *Alternaria*, le traitement fait appel aux dérivés azolés. Le plus indiqué est l'itraconazole à la dose de 10 mg / kg / jour en une ou deux prises. Le traitement est long et doit être prolongé de quelques mois après la guérison clinique (5 mois dans le cas décrit). L'usage de l'itraconazole nécessite un suivi des enzymes hépatiques. C'est un médicament contre-indiqué en cas d'insuffisance hépatique et dont le dosage doit être adapté en cas d'insuffisance rénale. Il ne peut être associé à certains médicaments tels le cisapride, les anticholinergiques, les antiacides (cimétidine, oméprazole...). Les résultats de traitement des phaeohyphomycoses sont décrits comme variables chez l'homme avec l'amphotéricine B et le kétoconazole. La terbinafine est utilisée avec un certain succès chez l'Homme. La griséofulvine est un agent fongistatique utilisable uniquement lors de dermatophytose. Son mode d'action est, en effet, spécifique des dermatophytes, chez qui, elle inhibe la polymérisation des microtubules intra-cellulaires en produisant un blocage en métaphase. Elle est inactive sur les autres champignons filamenteux et sur les levures. En cas de non réponse au traitement médical un anti-fongigramme peut être envisagé. Cette analyse est maintenant proposée par certains laboratoires vétérinaires comme le laboratoire de Mycologie de l'ENVA. Les mycoses sous-cutanées nécessitent un diagnostic étiologique précis et un traitement adapté, long, pour pouvoir espérer une guérison. L'identification précise de l'agent responsable est requise.

## PROFESSION

### *Actualités en antibiothérapie : comment adopter une attitude responsable ?*

Le fameux plan EcoAntibio 2017 est au cœur de l'actualité, tout le monde en parle, mais qui sait exactement ce dont il s'agit et quelles implications il aura pour les vétérinaires, dans leur exercice quotidien ? Le forum de l'association Symbiovet a permis de faire le point sur la question. (in l'Essentiel n°299)

Le 6e forum de l'association Symbiovet s'est tenu le 10 juin 2013 sur le thème de l'antibiothérapie. De nombreux praticiens s'étaient déplacés pour entendre les Dr Dal (vétérinaire technique, laboratoire Vétoquinol) et Bazin (responsable du laboratoire d'analyses vétérinaires de Brocéliande, adhérent Réalab) évoquer ce sujet d'actualité, en présence du Dr Cosnier (responsable France, laboratoire Vétoquinol). Elisa Ferret (technicienne de laboratoire) a apporté une touche pratique à la réalisation des prélèvements et des antibiogrammes. Rappel sur les résistances aux antibiotiques

Le Docteur Hélène Dal commence par rafraîchir la mémoire de ceux dont les souvenirs d'école sont loin... On distingue deux types de résistance acquise apparaissant suite à des mutations génétiques : les résistances d'origine chromosomique (liées à la pression de sélection des antibiotiques) sont rares (moins de 10 %) ; en revanche, celles d'origine plasmidique (liées au transfert de matériel génétique entre bactéries lors des conjugaisons notamment) sont beaucoup plus fréquentes (90 %). Tout usage d'antibiotique va entraîner l'apparition d'une flore résistante pouvant être transmise à l'Homme via la chaîne alimentaire ou par contact direct. En pratique, de nombreux moyens peuvent être mis en place pour lutter contre le phénomène d'antibiorésistance. Le fameux « Frapper vite, fort et longtemps » doit maintenant être remplacé par « Frapper vite, fort et juste ».

Vite : plus l'antibiothérapie sera précoce et plus la charge bactérienne et le risque de sélection de résistance seront faibles. Fort : l'utilisation de concentrations élevées d'antibiotiques permet d'éradiquer les populations sensibles (CMI) mais également les mutants de 1er niveau (CPM) et ainsi d'éviter de sélectionner ces derniers. Juste : il s'agit de traiter à bon escient, avec la bonne molécule (d'où l'intérêt des antibiogrammes) et sur une durée de traitement suffisante pour tuer les pathogènes mais aussi courte que possible pour limiter l'exposition des bactéries commensales.

### *Le plan « EcoAntibio 2017 »*

L'objectif du plan ÉcoAntibio 2017 est de diminuer l'usage de l'ensemble des antibiotiques en médecine vétérinaire quantitativement (objectif : - 25 % en 5 ans) et qualitativement. De plus, une liste d'antibiotiques critiques a été dressée. Elle comprend pour l'instant les fluoroquinolones (enrofloxacin, marbofloxacin, pradofloxacin) et les céphalosporines de dernières générations (céfovécine, ceftiofur, cefquinome). Cette liste est évolutive : tous les antibiotiques seront évalués et la liste va probablement s'allonger... Le plan ÉcoAntibio c'est 40 mesures regroupées en 5 grands axes. Le premier axe est la promotion de bonnes pratiques et la sensibilisation des différents acteurs. Le 2e axe consiste en le développement d'alternatives évitant le recours aux antibiotiques. Le 3e axe de travail est celui qui nous concerne le plus directement avec l'encadrement des pratiques commerciales et des règles de prescription des antibiotiques critiques. Le 4e axe prévoit une amélioration du dispositif de suivi de la consommation des antibiotiques et de l'antibiorésistance. Le dernier axe consiste à la promotion de cette même approche à l'échelon européen puis international. Le décret n'est pas encore sorti, les vétérinaires ont donc un peu de temps pour s'organiser, car, au vu du 3e axe, il va falloir qu'ils changent leurs habitudes de prescription :

- Le projet de décret propose une interdiction d'usage des antibiotiques critiques en prophylaxie chirurgicale, pour les affections chroniques, pour les lapins destinés à la consommation et une interdiction totale de l'utilisation des antibiotiques critiques humains chez les animaux.
  - Le projet de décret impose une restriction d'usage des antibiotiques critiques conditionnée par la réalisation préalable d'un examen clinique et d'un prélèvement bactériologique suivi d'un antibiogramme par un laboratoire accrédité. Il est bien sûr recommandé de ne pas faire de hors AMM (sauf application de la cascade). L'utilisation des antibiotiques critiques en urgence est possible sous réserve d'un réajustement dès réception des résultats de l'antibiogramme.
  - En termes de conditions de délivrance, le projet de décret prévoit des durées de traitement de un mois maximum, avec renouvellement interdit sans un nouvel examen clinique.
  - Le recours aux antibiotiques critiques devra être justifié en cas de contrôle, notamment par les résultats des analyses bactériologiques qui devront être conservés pendant 5 ans avec l'ordonnance.
- Le découplage prescription délivrance n'est pas d'actualité pour le moment, sauf peut-être pour les antibiotiques.

### *Bonnes pratiques d'usage des antibiogrammes*

Deux méthodes de détermination in vitro de la sensibilité des germes aux antibiotiques sont utilisables : la détermination des CMI par dilution ou la détermination des diamètres d'inhibition par diffusion en milieu gélosé (antibiogramme). Cette dernière méthode est la méthode standard, la plus connue et la plus utilisée : après isolement bactérien sur le prélèvement, la souche pure est mise en solution afin de réaliser un inoculum de concentration standardisée utilisé pour ensemercer des géloses de croissance. On dispose ensuite des disques imprégnés d'antibiotiques à la surface de la gélose. Après incubation, les zones d'inhibition autour des disques sont mesurées. Le diamètre est traduit en CMI en se reportant aux tables de concordance. Les germes sont alors qualifiés de sensibles, intermédiaires ou résistants.

Les Dr Dal et Bazin insisteront sur les limites des antibiogrammes. Ce sont des méthodes in vitro, les conditions sont forcément différentes in vivo: concentrations en bactéries variables, conditions de croissance parfois limitatives, système immunitaire coopératif... Ceci explique la faible valeur



prédictive des antibiogrammes en clinique : on peut avoir 20 % d'échec clinique même en présence de germes sensibles et inversement, un succès clinique même avec des germes résistants.

Le Dr Dal présente brièvement le CA-SFM (Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie) : c'est une instance qui détermine les seuils critiques de sensibilité des germes aux antibiotiques pour interpréter les antibiogrammes en France. Jusqu'en 2011, les seuils critiques étaient issus de l'humaine et ne prenaient en compte aucune spécificité vétérinaire. Depuis 2012, un sous-groupe du CA-SFM est chargé de déterminer les seuils critiques pour des germes animaux et des spécialités vétérinaires. Le Dr Bazin insiste sur les pratiques à risque de l'antibiorésistance.

- Le mauvais diagnostic ou l'absence de diagnostic. Ils peuvent être du fait du propriétaire (absence de consultation ou auto-médication) mais aussi du vétérinaire. Il nous faut perdre ces vieilles habitudes d'« ouvrir le parapluie » ou de prescrire des antibiotiques sans justification (systématiquement en postopératoire, ou lors de cystite de chat).

- Les stratégies de traitement inadaptées. Le choix de l'antibiotique repose sur les compétences et l'expérience du praticien : la bactérie cible doit être naturellement sensible, l'antibiotique bien diffuser dans l'organe cible, et la voie d'administration être adaptée à l'état physiologique de l'animal (et à son propriétaire !). Mais ce choix dépend aussi des éventuelles résistances acquises par la bactérie cible, d'où l'intérêt de l'antibiogramme.

- La mauvaise observance. Elle est souvent le fait du propriétaire : non respect involontaire des doses (chat qui recrache la moitié du comprimé) ou de la durée du traitement (arrêt après 24 h parce que les symptômes ont disparu).

Elisa Ferret revient sur les modalités pratiques des prélèvements effectués en vue de la réalisation d'un antibiogramme : le prélèvement doit être bien réalisé, sur le bon support et dans de bonnes conditions de conservation et/ou d'expédition.

- Les prélèvements auriculaires sont réalisés 24 heures après l'arrêt de l'antibiothérapie. Il est important d'enlever le cérumen superficiel avec une compresse avant d'écouvillonner le fond du conduit auditif. On utilise un écouvillon sec si l'analyse est faite dans la demi-journée et un écouvillon à charbon qui stabilise le prélèvement en cas d'envoi postal (sans couvert du froid). Les bactéries les plus fréquemment isolées sont des staphylocoques (*S. intermedius*) et des *Pseudomonas*.

- Les prélèvements cutanés sont réalisés 3 jours après l'arrêt du traitement antibiotique : écouvillonnage pour les pyodermites superficielles (tube sec ou charbon, prélever les lésions les plus récentes et ne pas oublier d'enlever les croûtes éventuelles avant le prélèvement) et biopsie punch pour les pyodermites profondes (tube sec, prélever toute l'épaisseur du derme, mais retirer la partie superficielle de la biopsie). L'envoi se fait sous 24 h, sous couvert du froid pour la biopsie punch et sous 48 h, sans couvert du froid pour les écouvillons. Les germes les plus fréquemment isolés sont des staphylocoques et *E. coli*.

- Pour les prélèvements urinaires, il faut préférer la cystocentèse ou le sondage à la miction spontanée. Les urines seront recueillies dans un flacon stérile et expédiées sous 24 h sous couvert du froid. Le prélèvement urinaire se fait rarement en 1<sup>re</sup> intention, plutôt en cas de problème chronique, lors de suspicion d'infection ou si la recherche de cristaux est négative. Les bactéries isolées sont principalement des staphylocoques (*S. aureus*) et des colibacilles hémolytiques, mais 50% des prélèvements sont stériles, d'où l'inutilité de la prescription systématique d'antibiotique en cas de cystite.

L'antibiogramme s'avère nécessaire :

- A l'échelle de l'animal : en cas d'échec d'une thérapeutique de 1re intention, si l'on présume la présence d'une bactérie multirésistante et chez les animaux immunodéprimés (pour éviter la prise de risque).
- A l'échelle d'un élevage : pour limiter le risque d'échec thérapeutique et donc la diffusion d'une bactérie pathogène et pour effectuer un suivi des antibiorésistances et connaître à terme le profil des sensibilités des bactéries d'un élevage. En pratique, la plupart des bactéries courantes sont isolées en 24 heures (cela permet une confirmation rapide que l'affection est bien d'origine bactérienne). L'antibiogramme nécessite 24 heures de plus. C'est au vétérinaire de demander les molécules qu'il veut voir tester, sachant que pour certaines d'entre elles, le profil de sensibilité ne peut être déterminé (pastilles d'antibiotique non disponibles ou seuils critiques inconnus).

*A retenir ou à méditer...*

- Le but du plan ÉcoAntibio 2017 est de préserver un arsenal thérapeutique efficace pour tous pouvoir nous soigner.
- Pour traiter à bon escient, il ne faut pas confondre colonisation bactérienne et infection.
- Le prix des génériques ne devrait pas être un critère de choix prédominant lorsqu'il s'agit d'antibiotiques critiques.
- L'antibiotique ne fait pas tout : il faut que le système immunitaire de l'animal soit compétent.
- La bactériologie et l'antibiogramme sont des analyses encore abordables financièrement (de l'ordre de 40 €).
- Les vétérinaires doivent se tenir informés de l'évolution des CMI auprès des réseaux d'épidémiologie comme Vetpath, Resapath, ou auprès des labos producteurs d'antibiotiques.