

**1/ Conférencier : Pierre MOISSONNIER**, Professeur de Pathologie Chirurgicale, Docteur Vétérinaire, MS, PhD, Diplomate European College of Veterinary Surgeons, VetAgroSup-Campus Vétérinaire de Lyon [pierre.moissonnier@vetagro-sup.fr](mailto:pierre.moissonnier@vetagro-sup.fr)

**Titre de la Communication et Résumé :**

**« Chirurgie des tumeurs intra-crâniennes chez le chien et le chat »**

Qui imaginait il y a quatre décennies que la chirurgie des tumeurs intracrâniennes serait pratiquée en routine chez le chien et le chat ? Les progrès en imagerie vétérinaire, la mise à disposition de service de soins intensifs et d'anesthésiologie, ont rendu l'acte opératoire possible. Le chien et le chat fournissent de très bons modèles spontanés de la même pathologie humaine. Cette présentation en résume les principaux aspects.

L'épidémiologie des tumeurs cérébrales primitives nous apprend que ces tumeurs sont plus fréquentes chez les chiens que chez les autres espèces avec une incidence 14,5 pour 100 000 chez le chien et de 3,5 pour 100 000 chez le chat. Chez le chien, les tumeurs les plus courantes sont les méningiomes, à une fréquence équivalente des gliomes (surtout les astrocytomes et les oligodendrogliomes) et des sarcomes indifférenciés. Chez le chat, les méningiomes sont de loin les plus fréquents et représentent 0,9% de toutes les tumeurs non hématopoïétiques du chat.

Comme chez l'homme, la pathophysiologie des tumeurs intra-crâniennes fait intervenir la croissance du néoplasme lui-même, mais également l'apparition d'un œdème par augmentation de la perméabilité capillaire et une rupture de la barrière hémato-parenchymateuse. Il apparaît vasogénique plutôt que cytotoxique et est responsable de la majorité des signes cliniques. On peut schématiser la présentation clinique en décrivant que le chien convulse suite au développement de tumeurs malignes associées à un œdème, alors que le chat modifie son comportement suite au développement lent de tumeur moins agressives

Le traitement médical n'est eu palliatif. Les anti-inflammatoires stéroïdiens réduisent la perméabilité capillaire au sein du néoplasme, diminuent le flux sanguin vers la tumeur et ainsi diminuent la pression intra-crânienne, l'œdème péri-tumoral et donc les signes cliniques. Mais ils n'ont aucun effet oncolytique. Un traitement anti-convulsivant à base de phénobarbital, lévétiracétam, ou bromure de potassium peut être donné aux animaux présentant des crises convulsives. Considérée historiquement comme inefficace, la chimiothérapie est

parfois préconisée actuellement. Le traitement par radiothérapie est bien documenté chez le chien et le chat. La plupart des cérébrales primaires et métastatiques sont sensibles à la radiothérapie. La dose actuellement préconisée est de 2,5 à 4 Gy par séance pendant 5 jours consécutifs pour un total de 40 à 50 Gy. La stéréo-radio-chirurgie a été employée chez le chien pour des doses de 10-15 Gy, avec en conséquence une survie médiane des 426 jours. Le traitement chirurgical joue un rôle diagnostique et un rôle thérapeutique. Il n'existe pas actuellement d'étude qui autorisent de savoir si le traitement chirurgical des gliomes est indiqué ou non. La réalisation de biopsies par stéréotaxie a modifié considérablement l'approche des tumeurs cérébrales où le même bilan TNM est réalisé que pour toute tumeur. La chirurgie fait également appel à des techniques palliatives comme par exemple la dérivation du lcr lors qu'une tumeur vient obstruer les voies d'écoulement de ce liquide. Cette technique est mise à profit lors de tumeur des plexus choroïde et garantit une survie de plusieurs années.

Le pronostic s'est beaucoup amélioré en 20 ans. La comparaison entre les trois options donne les orientations suivantes pour les méningiomes : corticothérapie seule (84j), Corticoïdes + Radiothérapie seule (184j), Chirurgie + corticoïdes + radiothérapie (378j).

	<b>Méningiome</b>	<b>Gliomes</b>
<b>Chat</b>	50% à 1 an  50% à 2 ans  M= 37 mois	?
<b>Chien</b>	sans traitement  56-81j  1-63 j  30% à 1 an	sans traitement  77 j    entre 2 et 6 mois

	moyenne 198j	
--	-----------------	--

**2/ Conférencier : Jean-François BOURSIER**, Docteur Vétérinaire, Diplômé European College of Veterinary Surgeons, Clinique Vétérinaire Saint-Max, [patxi\\_boursier@hotmail.com](mailto:patxi_boursier@hotmail.com)

**Titre de la Communication et Résumé :**

### **Utilisation de l'impression et de la modélisation 3D en médecine vétérinaire**

L'impression en trois dimensions en médecine vétérinaire connaît un essor important depuis plusieurs années. En médecine humaine, cette technique est déjà quotidiennement utilisée et notamment dans le domaine chirurgical. Les indications chirurgicales les plus communes en médecine vétérinaire sont la planification préopératoire, l'utilisation en tant que guide chirurgical ou encore la production d'un modèle anatomique à l'échelle. Cette technologie est maintenant utilisable au chevet du patient à un coût raisonnable, ce qui rend son utilisation possible en tant qu'examen complémentaire dans la pratique vétérinaire quotidienne.

Les nouvelles techniques de prototypage 3D, notamment grâce aux imprimantes non professionnelles, ont permis l'utilisation quotidienne de cette technologie, en réduisant deux limites majeures qui existaient auparavant : les délais d'obtention du modèle plastique et le coût d'impression. Actuellement, la technique d'impression la plus communément utilisée et la moins onéreuse est la méthode de dépôt de couches successives de plastique d'acide polylactique (PLA). La production d'un modèle 3D en plastique implique l'acquisition des images du patient par un examen tomodensitométrique, la récupération et l'utilisation des images en format numérique avant de modéliser le modèle à imprimer en utilisant des logiciels spécialisés.

Le délai d'obtention d'un modèle 3D plastique issu d'une impression professionnelle, et le coût de production lié à cette méthode, entraînaient des réticences à l'utilisation de cette technologie en médecine vétérinaire. Plusieurs études, dont une étude personnelle, ont montré que le recours à une imprimante non professionnelle, en utilisant les méthodes d'impression en couche de PLA, n'impactait pas la fiabilité de l'impression, à l'échelle d'un os de chien ou de chat. Ces études ont donc permis de confirmer la possibilité d'une utilisation fiable des imprimantes non professionnelles en chirurgie vétérinaire.

D'autre part, une étude récente a montré l'absence d'impact de la stérilisation par autoclave sur le modèle 3D plastique, rendant ainsi possible l'utilisation de celui-ci durant une intervention chirurgicale.

Actuellement, l'impression d'un modèle en trois dimensions (3D) peut être intégrée dans la démarche diagnostique et tend à devenir un examen complémentaire à part entière. Parmi toutes les utilisations possibles de l'impression 3D, plusieurs indications principales existent en chirurgie vétérinaire : l'aide à la planification opératoire, l'impression d'un guide opératoire, ou encore la manipulation peropératoire.

La production d'un modèle anatomique imprimé en plastique permet une meilleure compréhension des détails anatomiques ou de la précision des fractures. Ces modèles permettent également la planification de l'utilisation des implants ou le pré contournement des implants. Dans ce contexte, l'impression 3D peut devenir un examen complémentaire à proposer au propriétaire dans la démarche de soins.

**3/ Conférencière: Anne-Marie VANELLE**, Docteur Vétérinaire, Inspectrice Générale de la Santé Publique Vétérinaire, Conseil Général de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Espaces Ruraux , ER, [vanelle.annemarie@bbox.fr](mailto:vanelle.annemarie@bbox.fr)

**Titre de la Communication et Résumé :**

### **Le contrôle de l'hygiène dans la chaîne de production des aliments**

L'hygiène des aliments, définie comme « l'ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaîne alimentaire » (Codex alimentarius), est un enjeu fort dans le secteur agroalimentaire. Les conséquences d'une maîtrise insuffisante de l'hygiène concernent d'abord la santé publique ; l'estimation de la morbi-mortalité attribuable en France aux infections alimentaires s'élève à 1,5 millions de cas annuels en France, dont 17 600 hospitalisations et 256 décès (Santé publique France, 2018), avec une prédominance des infections à norovirus, *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp. L'hygiène détermine par ailleurs la durée de conservation des aliments et leur qualité marchande et a des conséquences économiques sur la valeur commerciale des produits français et leur capacité à être exportés.

La pratique et le contrôle de l'hygiène ont été déterminants dans l'histoire de la profession vétérinaire française depuis l'époque pastorienne, à laquelle plusieurs enseignants des écoles vétérinaires ont été largement associés. A partir de 1904, les autorités ont donné compétence aux vétérinaires pour inspecter les viandes dans les abattoirs puis l'ensemble des denrées animales ou d'origine animale et leurs conditions de fabrication. Ce sont les services vétérinaires, dotés de vétérinaires inspecteurs (ISPV) et de techniciens actuellement regroupés dans les directions départementales de la cohésion sociale et de la protection des populations (DDCSPP), qui exercent les contrôles officiels sur le respect de l'hygiène dans la chaîne alimentaire, de l'élevage jusqu'à la remise au consommateur. Les progrès réalisés depuis la première moitié du XXème siècle sont notables et ont même conduit à certaines critiques concernant un « hygiénisme » trop strict (cf diapositives).

Comme en médecine et en chirurgie, l'hygiène dans le secteur alimentaire répond à diverses règles sanitaires comme la règle dite des 5M, à savoir à la maîtrise de la contamination du milieu, du matériel, des matières, de la main-d'œuvre, des méthodes, la règle de la séparation du secteur souillé et du secteur propre et celle de la marche en avant (cf diapositives). Depuis 2006 la législation alimentaire européenne dite « Paquet hygiène » a défini une nouvelle approche de l'hygiène reposant sur une conception intégrée couvrant l'ensemble des étapes de production allant de l'amont vers l'aval de la chaîne alimentaire, sur la mise en œuvre obligatoire dans chaque établissement d'une analyse des dangers et de la maîtrise des points critiques (démarche HACCP), sur la responsabilité première de l'exploitant sur la sécurité de ses produits et sur des règles en matière de contrôle officiel.

Cet encadrement précis se traduit en pratique par l'existence dans chaque établissement d'enregistrements permettant a posteriori d'examiner la traçabilité des produits, le processus de fabrication, l'hygiène des locaux, du matériel, du personnel, la sécurité des matières premières, la mise en œuvre d'un plan HACCP (cf diapositives). Le contrôle officiel devient donc un contrôle de second niveau du plan de maîtrise sanitaire mis en place par le producteur. Seuls les établissements répondant à ces critères disposent d'un agrément sanitaire délivré par les préfets (DDCSPP) leur permettant de mettre leurs produits sur le marché.

L'hygiène dans le secteur alimentaire fait l'objet de nombreux travaux de recherche et d'innovation qui concernent en particulier l'étude des biofilms, la résistance aux antiseptiques, l'utilisation de flore probiotique, les méthodes

d'analyses rapides en ligne, la mise au point de robotique et d'imagerie sur chaîne de production, la conception des matériaux au contact des denrées.

La proximité avec les questions rencontrées en chirurgie humaine et vétérinaire bénéficierait sans doute d'un rapprochement entre les équipes de recherche œuvrant dans ces différents domaines, dans le cadre de partenariats One Health.

**4/ Conférencier: Jean-Yves MADEC**, Docteur Vétérinaire, PhD, HDR, Agrégé de Biologie, Ancien élève ENS, DU Antibiotiques/Antibiothérapie, Directeur de Recherche, ANSES , [jean-yves.madec@anses.fr](mailto:jean-yves.madec@anses.fr)

**Titre de la Communication et Résumé :**

**Diminution de l'antibiorésistance en médecine vétérinaire en France dans le cadre des politiques publiques (plans Ecoantibio)**

L'antibiorésistance est considérée par l'OMS comme un problème majeur de santé publique ; en France, elle serait responsable de plus de 12 500 décès par an. Malgré certains succès des plans antibiotiques lancés en médecine humaine au début des années 2000, la situation n'est toujours pas maîtrisée. Par ailleurs, considérant les propriétés de transmissibilité et de co-sélection de l'antibiorésistance, ainsi que l'évidente interdépendance des êtres vivants, une lutte efficace contre l'antibiorésistance ne peut ignorer l'usage des antibiotiques dans le secteur animal. C'est ainsi que de son côté en 2012, la médecine vétérinaire a lancé le plan EcoAntibio 1 (2012-2016), qui a permis une forte diminution de l'utilisation des antibiotiques et de l'antibiorésistance chez l'animal. Notamment, une réduction de 37% de l'exposition cumulée des animaux aux antibiotiques (toutes familles confondues), et d'environ 80% de celle aux antibiotiques dits d'importance critique pour l'Homme (céphalosporines de dernières générations et fluoroquinolones) a été obtenue en 5 ans. Désormais, suite à la coordination en 2015 par le Pr Jean Carlet d'un groupe de travail *ad hoc* sur les enjeux et solutions face à l'antibiorésistance, qui s'est traduit par l'adoption d'une feuille de route interministérielle par le Premier Ministre fin 2016 (qui englobe le 2<sup>ème</sup> plan Ecoantibio (Ecoantibio 2, 2017-2021)), la prise en compte de la question de l'antibiorésistance dans les politiques publiques s'inscrit dans une vision intersectorielle, dite One Health. Cette vision inclut aussi le champ environnemental, où des défis restent entiers, tels que les effets de la dispersion des résidus d'antibiotiques ou des bactéries antibiorésistantes dans l'eau et les sols, ou la co-sélection de l'antibiorésistance par des molécules non antibiotiques (détergents, biocides, métaux lourds, ...).

Dans ce domaine, deux expertises scientifiques ont été lancées en 2018, l'une pilotée par la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité, l'autre par l'ANSES, dont les conclusions sont ou seront prochainement disponibles.