

La sécurité en anesthésie vétérinaire : une culture nouvelle

De l'exemple de l'aviation civile à la mise en œuvre - la prise en compte des facteurs humains.



Dr Paul Coppens

DMV, Dip.ECVAA, Spécialiste européen en anesthésie vétérinaire

Commandant Fabrice Levoyer, *Pilote de ligne, Commandant de bord Boeing 777*

Dr Luca Zilberstein, *DMV, PhD, Dip.ECVAA, Spécialiste européen en anesthésie vétérinaire*

RÉSUMÉ

L'approche nouvelle pour l'anesthésie vétérinaire de l'intégration des facteurs humains dans le concept gestion des risques et menaces cher à l'aviation, ouvre d'encourageantes perspectives. Prendre conscience que l'erreur est humaine, que certaines circonstances favorisent son apparition et que des perceptions peuvent être fausses ou biaisées sont autant de facteurs humains qui sont à mettre au centre de nos préoccupations de sécurité. Appréhender l'anesthésie en utilisant des plaques de protection comme les procédures et les listes de vérifications, le briefing et la communication efficace permet d'envisager une sécurité drastiquement accrue pour nos patients à l'instar de celle affichée par l'aviation et l'anesthésie humaine. Le debriefing et l'analyse systématique des problèmes rencontrés s'inscrivent dans une dynamique de mise en place de parades. Une anesthésie plus sûre est la condition sine qua none au développement harmonieux de la chirurgie et des soins prodigués à nos animaux.

Une liste de vérifications spécifiques garantissant la mise en place des prérequis recommandés par l'AVA (Association of Veterinary Anaesthetists) avant de procéder à l'induction de l'anesthésie générale a été conçue par le Dr Coppens et le Commandant Levoyer et est présentée dans le cadre de ce «Master Class».

MOTS CLEFS :

ANESTHÉSIE, AVIATION, GESTION DU RISQUE, PROCÉDURE, LISTE DE VÉRIFICATION, LISTE DE CONTRÔLE, CHECK LIST

Un chien sur 2000, un chat sur 1000, un cheval sur 100, bien qu'étant en bonne santé, meurent suite à l'anesthésie. Ces chiffres interpellent lorsque l'on sait que la mortalité liée à l'anesthésie en médecine humaine est aujourd'hui bien inférieure à un pour 100.000 anesthésies, toutes catégories de patients confondues.

POURQUOI FAIRE APPEL À UN PILOTE POUR PARLER SÉCURITÉ EN ANESTHÉSIE VÉTÉRINAIRE ?

Dans leur domaine professionnel, outre leur apprentissage des savoirs faire indispensables, les pilotes sont formés depuis maintenant une trentaine d'années à la mise en œuvre permanente de démarches créées et orientées dans un seul but : la sécurité. Ces démarches, connues sous le nom de FACTEURS HUMAINS, ont été exportées dans de nombreux domaines à leur demande (médecine humaine, anesthésie humaine, blocs opératoires, dentistes, centrales nucléaires, sous marins ...) où elles ont conduit à des résultats unanimement salués et parfois spectaculaires.

C'est le cas de l'anesthésie en médecine humaine où, en France, la mortalité liée à l'anesthésie est passée de 1/13000 à 1/145000 en 20 ans.

D'OÙ VIENT LA PRISE EN COMPTE DE CES FACTEURS HUMAINS EN AVIATION ?

Dans les années 50, les taux d'incidents / accidents constatés dans le transport aérien étaient de 1/100 environ. Mieux certes qu'à l'époque des pionniers (1/10 !) mais totalement incompatibles avec un développement harmonieux de l'activité. Un gros effort technologique fut entrepris et l'apparition de systèmes plus fiables et sophistiqués permit une amélioration efficace. Mais rapidement, il fallut constater que le gain dû aux technologies venait à plafonner. Ainsi, malgré plus de systèmes toujours plus performants, le bénéfice devenait asymptotique, quasi stable, et beaucoup plus embêtant et l'essor important en volume du transport aérien engendrait un nombre d'événements indésirables rapidement croissant. La perspective d'un accident majeur toutes les semaines dans les années 2000 était tout bonnement de nature à condamner l'activité. Et ce, pour plusieurs raisons :

- les pressions médiatique et émotionnelle du grand public seraient intenable.
- la pression juridique, malgré des conventions internationales favorables au développement du transport aérien, serait finalement ruineuse. Le risque zéro et l'obligation de résultat avançaient à grands pas dans les esprits et dans les lois.
- idem pour la pression assurancielle.
- C'est donc sous la menace de voir son activité périr que l'aviation a dû trouver une voie permettant d'atteindre un taux d'accident acceptable que les spécialistes, et bientôt les réglementations, devaient fixer à 10-6 ou 10-9 pour les parties critiques (ex: moteurs des avions bimoteurs), soit une progression d'un facteur 10 millions par rapport aux 1/100 initiaux.

D'ACCORD, MAIS POURQUOI FAIRE APPEL À UN PILOTE POUR PARLER SÉCURITÉ EN ANESTHÉSIE VÉTÉRINAIRE ?

Vous-même ou un de vos collègues vétérinaires êtes peut-être pilote de loisir. S'il existe des vétérinaires pilotes, il n'est pas fréquent de rencontrer des pilotes qui pratiquent en loisir la médecine ou l'anesthésie vétérinaire. Cette idée paraît d'ailleurs assez saugrenue. Pourtant, si on y réfléchit, les deux professions ont bien des choses en commun. Dans les 2 cas existe une pression temporelle, l'impossibilité d'abandonner le travail en cours (en se disant qu'on le reprendra plus tard, quand on sera plus en forme par exemple, ou qu'on aura pu y réfléchir plus amplement), la

nécessité de gérer ses ressources mentales, gérer les priorités, trier le principal et l'accessoire, gérer l'urgence, mobiliser ses connaissances ou faire appel à son expérience et décider en permanence de la conduite à tenir. Remarquons ensemble une «légère» différence: le pilote est embarqué dans l'avion. Mais si l'on remplace accident aérien par accident d'anesthésie, conduite du vol par conduite de l'anesthésie, gestion de la hauteur par rapport aux obstacles par gestion de la profondeur de l'anesthésie et naturellement pilote par anesthésiste, on voit que les enjeux ne sont pas bien éloignés.

LA PRISE EN COMPTE DES FACTEURS HUMAINS POUR L'AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ.

Les FACTEURS HUMAINS sont le résultat de l'étude des interactions entre un individu et son milieu de travail, incluant les autres personnes, la technologie, la documentation et l'environnement. (Schéma).

CONSCIENCE DE LA SITUATION

Lors d'opérations complexes, ce sont surtout les liens entre ces différents domaines qui sont un enjeu majeur, plus que les domaines eux-mêmes. Pour mener à terme sa mission, le pilote va interagir avec différents éléments. Il doit se forger une représentation fiable de l'état et de l'évolution de ces éléments, de ce qu'il peut en attendre et surtout de comment les gérer. Comment va évoluer le milieu extérieur (le temps se dégrade-t-il ? Des phénomènes dangereux sont-ils à redouter ? Vole-t-on vers des montagnes ? Va-t-il bientôt faire nuit ? Ou tout ceci en même temps ?).

De quelles machines est-ce que je dispose pour m'aider ? Sont-elles adaptées à mon besoin ? Comment vais-je les mettre en œuvre aujourd'hui ? Que dois-je en attendre ? De quelles ressources humaines est-ce que je dispose aujourd'hui ? La mienne est-elle en forme (Fatigue) ? Quelle tâche confier à chacun ?

Les réponses à toutes ces questions permettent de définir le CONTEXTE dans lequel va devoir s'inscrire le PROJET D'ACTION adapté. Avoir CONSCIENCE DE LA SITUATION, c'est être capable d'appréhender de la façon la plus extensive l'intégralité de la réalité qui nous entoure et comment nous allons interagir avec elle. Ceci nous permet d'identifier en permanence les MENACES qui risquent de compromettre le projet d'action. Anticiper ces menaces est la meilleure défense à leur opposer et ceci dans un CONTEXTE DYNAMIQUE, c'est-à-dire évoluant dans le temps.

La méthode FORDEC (pour Faits, Options, Risques, Décision, Exécution, Contrôle) a été élaborée pour servir de guide à la survenue d'un incident. Après l'application d'une procédure de sauvegarde, suivre ce guide permet l'adaptation du projet d'action au nouveau contexte. Il doit conduire à prendre la meilleure décision. Il sert de support à la réflexion, dans un moment de stress important qui pourrait justement favoriser une mauvaise décision. Il sert également à envisager les possibilités de se sortir d'une situation délicate, la première solution venant à l'esprit n'étant pas toujours la meilleure alors qu'on aurait bien envie de s'en contenter, ou à élaborer une solution alternative appelée Plan B.

En termes de communication, qui parle et à quel moment a par exemple été prédéfini.

Utiliser ses connaissances n'est possible que si elles sont immédiatement disponibles en mémoire. Or, accéder à sa mémoire peut se révéler long. Le briefing est un bon moyen d'activer la mémoire à court terme pour opposer une procédure efficace à une situation urgente imprévue.

L'ERREUR

Comme le dit l'adage populaire, l'erreur est humaine. Comment faire pour éviter de commettre des erreurs ? Répondre à cette question est vain : c'est la question elle-même qu'il faut abandonner. Commettre des erreurs est profondément inscrit dans la nature humaine. Si l'ordinateur peut s'enorgueillir de ne pas faire d'erreur pour les tâches qui lui sont confiées, l'humain doit accepter que son esprit imaginaire, inventif, créatif, adaptatif, est aussi éminemment faillible.

Le Rapport 2010 de l'observatoire des risques médicaux indique que sur les 4000 accidents ayant donné lieu à une indemnisation de plus de 15000€, 0,7% sont liés à des défaillances technologiques et...65% à des fautes ou erreurs humaines.

L'acceptation de cette réalité est parfois difficile dans des domaines médicaux par exemple, où le praticien traite en permanence de la vie et de la mort, enjeu qui ne devrait être confié qu'à des êtres infaillibles.

Les pilotes traitent eux aussi de cet enjeu, mais comme on l'a vu, ils ont dû apprendre à gérer leurs erreurs.

Une erreur n'est donc pas en elle-même un problème. Des observations ont montré que des équipages pouvaient en commettre entre 2 et 6 par heure en fonction des difficultés rencontrées et de leur comportement. Ce qui est capital est de détecter et d'empêcher la conséquence d'une erreur. Ceci est décrit par le modèle de Reason ou modèle du fromage suisse, où l'on montre comment évolue l'erreur et comment elle aura ou non une conséquence.

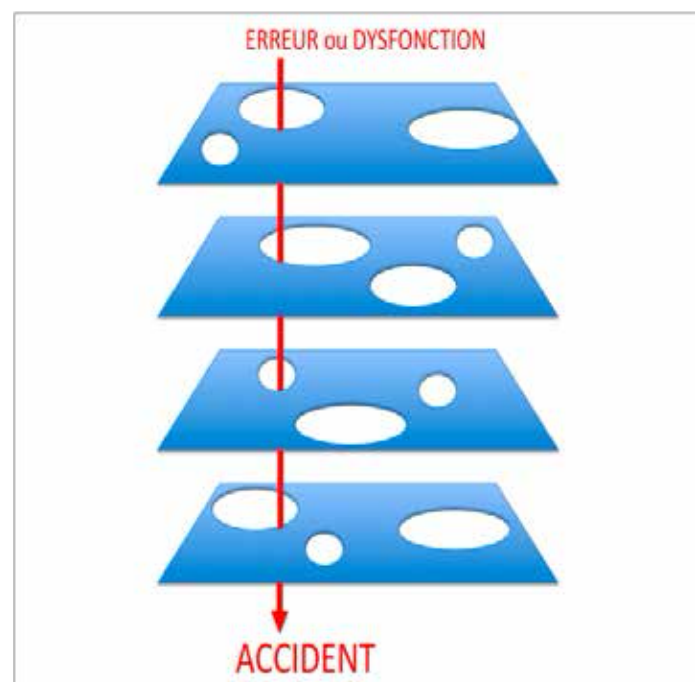


Figure. Modèle de Reason.

Ainsi, pour conserver des opérations sûres, sera-t-il nécessaire de mettre en œuvre des Plaques de Reason efficaces et de gérer la détection et l'interception des erreurs.

Mettre en œuvre certaines plaques telles que les Procédures / Check List a permis des améliorations spectaculaires en anesthésie humaine. Cependant, on estime encore aujourd'hui que 50 % des 10000 événements indésirables graves survenant chaque année à l'hôpital pourraient encore être évités par la mise en œuvre de procédures dont, notamment, l'utilisation de Check List.

En 2008, les erreurs médicales ont eu un coût estimé à 17 milliards de Dollars aux États Unis.

En 2008 et 2009, l'Organisation Mondiale de la Santé a publié et testé une liste de contrôle pour la sécurité chirurgicale. Celle-ci dépasse largement le cadre de l'anesthésie et implique toutes les parties concernées et leurs interactions dans un bloc opératoire. Son utilisation a permis de réduire d'un tiers les décès.

J'AIME LE GEM

Le modèle actuellement le plus utilisé dans le transport aérien est appelé GEM pour Gestion des Erreurs et des Menaces. Il consiste à gérer de manière permanente les erreurs par l'utilisation rigoureuse des Plaques de Reason et à opposer des parades aux menaces anticipées lors de l'acquisition de la conscience de la situation.

Comme on l'a vu, les erreurs devront être détectées, puis traitées pour annihiler leur pouvoir de nuisance. Conserver une bonne conscience de la situation permet d'éviter de se focaliser sur un objectif en oubliant l'ensemble du contexte. C'est ce phénomène de tunnellation qui fait qu'aujourd'hui, dans l'aviation légère, une des causes premières d'accident n'est autre que ... la panne d'essence. (Sur le thème de «Ça va passer»).

QUELLES APPLICATIONS EN ANESTHÉSIE VÉTÉRINAIRE ?

CONTEXTE GÉNÉRAL

A l'inverse de l'anesthésie humaine et de l'aviation civile qui font appel à des professionnels spécialisés, l'anesthésie vétérinaire est, dans la grande majorité, pratiquée par des omnipraticiens ou des spécialistes dans d'autres domaines (chirurgien, ophtalmologue, neurologue, spécialiste en imagerie, ...). La pratique de l'anesthésie ne constitue donc qu'une partie seulement de leurs tâches. Cette situation explique partiellement pourquoi l'analyse des risques et de l'évolution de la sécurité n'est pas aussi avancée. En effet, la prise en charge des facteurs humains n'est pas ou à peine évoquée. Et pourtant, dans ce contexte particulier, leur rôle est certainement déterminant et leur gestion primordiale.

Les facteurs de risques connus sont : un mauvais état de santé, le caractère d'urgence, une intervention majeure, l'âge avancé, l'obésité et la cachexie, l'intubation, l'administration de fluides chez le chat ; un mauvais état de santé, le caractère d'urgence, une intervention majeure, l'âge avancé, un faible poids, le caractère brachycéphale, l'utilisation de la xylazine chez le chien. Chez ce dernier, la prolongation de la durée ainsi que le maintien de l'anesthésie à l'halothane après induction avec un injectable ou le tout par inhalation (comparé au maintien à l'isoflurane après induction avec un injectable) sont associés à un

risque accru. L'attention devra donc porter sur l'état du patient, son âge et ses capacités réduites de tolérance et d'adaptation, sa petite taille et les difficultés à réaliser des actes peri-opératoires tels l'intubation ou la mise en place de cathéters ainsi que le risque de surdosage des fluides. La complexité importante et la durée prolongée de l'intervention chirurgicale nécessiteront une surveillance plus pointue. La prise du pouls, l'utilisation d'un oxymètre de pouls et la présence d'un technicien diminuent le risque. Chez le cheval, nous retrouvons un mauvais état de santé, un âge inférieur à 6 mois ou supérieur à 14 ans, une intervention majeure mais aussi le type d'intervention, la durée de l'anesthésie, le caractère d'urgence et le moment de l'intervention. En effet, le risque est accru entre minuit et six heures du matin et pendant le weekend. Outre le caractère d'urgence associé aux interventions effectuées à ces heures, la fatigue et la disponibilité réduite de personnel sont évoquées.

Bien qu'aucune étude ne porte sur les facteurs humains proprement dits, certains indices, comme ces derniers points rapportés, en laissent percevoir la réalité et il ne s'agit vraisemblablement que de la pointe de l'iceberg. On notera que si la part des complications et accidents liés aux facteurs humains est majoritaire en aviation et en anesthésie humaine (jusqu'à plus de 80%), pourquoi en serait-il autrement en anesthésie vétérinaire ? Nous en ignorons l'incidence en anesthésie vétérinaire mais faut-il attendre de la connaître pour prendre des mesures ? La réponse est non d'autant plus qu'il n'est pas possible de baser une mesure de précaution sur de l'« evidence based medicine ».

Outre la nature humaine en elle-même, plusieurs facteurs peuvent favoriser l'apparition de ces erreurs. Ces facteurs sont liés à :

- l'organisation : formation inadaptée ou insuffisante suite à l'introduction de nouveaux médicaments, techniques ou matériel, manque de moyens, organisation suboptimale, manque de rigueur, normalisation des déviations ...,
- la situation et l'environnement de travail : pression, matériel inadapté et/ou non maîtrisé, mauvaise ergonomie, utilisation de médicaments ou techniques non maîtrisés, absence de routine claire et de recommandations, interruption et/ou changement du personnel ...,
- l'équipe : problème de communication, prépondérance de la hiérarchie ...

La complexité d'un système favorise bien entendu les erreurs mais, en anesthésie vétérinaire, seuls les spécialistes y sont confrontés. En effet, si la complexité de l'anesthésie vétérinaire s'avère nécessaire pour la réalisation d'actes chirurgicaux ou diagnostiques complexes, elle requerra la présence de spécialistes en la matière qui, néanmoins, ne seront pas à l'abri de faire des erreurs et devront s'en protéger. C'est pourquoi, pour le vétérinaire non spécialiste en anesthésie, l'évolution de l'anesthésie passera par le fait de référer ces cas complexes.

Pour autant, n'oublions pas que la grande majorité des anesthésies est et sera réalisée sous la responsabilité de vétérinaires généralistes ou spécialistes dans d'autres branches que l'anesthésie. Le vétérinaire qui pratique une anesthésie portera donc le plus souvent une double casquette, celle du chirurgien, ophtalmologue, imageur ou autre et celle de l'anesthésiste. Son rôle d'anesthésiste est vécu au service de son rôle de chirurgien, ophtalmologue, imageur ou autre. Ceci entraîne

naturellement une hiérarchisation des rôles inappropriée. Car si la routine est omniprésente dans le cadre des anesthésies quotidiennes, l'organisation en est-elle pour autant organisée et surtout contrôlée ? De plus, pendant la phase de maintenance de l'anesthésie, le vétérinaire vaquera à son activité principale reléguant l'anesthésie au second plan. La surveillance de cette dernière incombera :

- au personnel technique au mieux, hiérarchiquement inférieur et avec lequel la communication peut donc être biaisée,
- à des moyens techniques auxquels peuvent être associés une croyance inconditionnelle, une formation inadaptée et donc une méconnaissance des limites et une interprétation inappropriée, ou une complexité non maîtrisable par un non spécialiste. On notera que, en anesthésie vétérinaire, le moyen le plus fiable d'évaluer la profondeur de l'anesthésie est clinique et non technique !
- ou sera tout simplement absente en s'inscrivant dans la philosophie «ça passe ou ça casse».
- Comme nous l'avons vu, cette situation globale peut donc amener dans le chef d'une même personne, le vétérinaire, une hiérarchisation inappropriée des rôles et des tâches, une importance moindre de l'anesthésie, une prise en compte insuffisante de la surveillance et une prise de décision inadaptée. Tous ces comportements suivent une certaine logique et il n'y a pas lieu de les blâmer mais il convient d'être conscient qu'ils peuvent induire un sentiment biaisé concernant la nécessité de mettre en place des systèmes de protection et qu'il existe par conséquent une tendance à brûler certaines étapes en termes de sécurité du patient et in fine à favoriser l'erreur. En prenant conscience de ce contexte, la nécessité de mettre en place des garde-fous devient encore plus flagrante.

L'erreur est inhérente à la nature humaine. D'où une perception des choses relative et parfois fautive. Il faut accepter ces éléments tout comme les situations spécifiques qui favorisent ceux-ci. La gestion de ces facteurs humains sera fondamentale si l'on veut diminuer le risque. Le but final de cette démarche est de les intégrer et de mettre en place des plaques de Reason afin d'éviter que des problèmes évitables ne surviennent.

Dans l'état actuel des connaissances et de l'environnement anesthésique en pratique vétérinaire courante, nous pouvons proposer une initiation au GEM par la mise en œuvre d'un modèle de Reason simplifié.

QUELS SONT LES OUTILS UTILISÉS EN AVIATION POUVANT NOUS AIDER EN ANESTHÉSIE VÉTÉRINAIRE ?

- Procédures (Normales/Urgence) => liste reprenant point par point la marche à suivre.
- Cross Check et Action Contrôle => permet une vérification mutuelle ; une personne exécute l'action et l'autre vérifie que l'action a été effectuée.
- Check List (CL) => qu'est-ce qu'une Check List ? (B17). Ces listes regroupent les items obligatoires à la bonne marche des opérations à venir. Les éléments qu'elles contiennent ont été choisis avec soin pour leur importance, parfois vitale ou leur propension à être facilement oubliés. Les items dont l'oubli ou

la mauvaise exécution compromettent la sécurité sont appelés killer items. L'ordre a également son importance. Il correspond généralement à l'ordre dans lequel les actions ont dû être faites. Une Check List doit être simple et rapide à réaliser. Elle n'est pas la liste détaillée de ce qu'il faut faire et comment. Cela relève du savoir faire et de la technicité. Elle termine une phase d'un processus et autorise le début d'un autre. Ex: la preflight CL termine la préparation de l'avion avant le départ et permet de débuter l'embarquement des passagers. Une fois cet embarquement terminé, les pilotes mettent en œuvre les systèmes nécessaires au démarrage des moteurs et effectuent la « Before Start CL».



Photos. CL après décollage. (c) Fabrice Levoyer.

Les CL permettent de lutter contre une forme de routine. On risque facilement d'oublier un item qui est toujours fait d'habitude. Le mode de fonctionnement qui nécessite le moins de ressources pour l'homme est le mode routinier par opposition aux modes Apprenant (Qualifié mais depuis peu) ou Expertise (Toutes ressources mobilisées pour traiter une anomalie). 80% des actions sont effectuées en mode routine avec les risques associés : Biais d'habitude et de Confirmation. Les CL servent à écarter tout doute sur un oubli et donc apportent une bonne dose de sérénité, même en mode routinier. À quoi sert la bouteille d'oxygène dont on se rend compte qu'elle est vide au moment où débute une détresse respiratoire ?

La CL avant une étape clef comme le décollage en aviation ou l'induction en anesthésie reprendra avant tout les killer items, c'est-à-dire les choses qui, si elles ne peuvent pas être faites correctement vont vous tuer (aviation) ou tuer le patient (anesthésie).

En anesthésie, une dépression respiratoire est relativement courante et nécessite la mise en œuvre d'une oxygénation et éventuellement d'une ventilation qui, pour être efficace, requiert une intubation. Une dépression cardiovasculaire peut également survenir et nécessiter l'administration de fluides ou médicaments nécessitant la présence d'un cathéter. Lors d'une anesthésie, la survenue d'un arrêt cardiorespiratoire ne peut jamais être éliminée et nécessitera la mise en place d'une réanimation. En anesthésie vétérinaire, un mémo, reprenant les cinq items en caractère gras dans le texte ci-dessus, pourra être avantageusement affiché sur l'appareil d'anesthésie et/ou sur la table de chirurgie par exemple. Ces items sont de fait les

prérequis recommandés par l'AVA (Association of Veterinary Anaesthetists).



Photos. Mémo reprenant sous forme de mots clés les cinq prérequis de l'anesthésie. (c)Paul Coppens.

Ce mémo nécessite toutefois une réflexion complémentaire. Par exemple, la ventilation pour être efficace nécessitera l'utilisation d'un ballon de réanimation ou d'un circuit respiratoire exempts de fuite d'une part et une étanchéité du ballonnet de la sonde endotrachéale permettant de prévenir les fuites au niveau de la trachée.

Pour parfaire l'efficacité de cette procédure de vérification par mémo, le Dr Paul Coppens et le commandant Fabrice Levoyer ont développé une Check List qui termine le processus de préparation à l'anesthésie et autorise l'induction de l'anesthésie, dans l'esprit et l'efficacité éprouvée de celle de l'aviation.



Figure. CL : avant induction de l'anesthésie générale. (c)Paul Coppens & Fabrice Levoyer.

Remarque importante : Si les CL ont de telles vertus qu'elles sont lues inlassablement par tous les pilotes du monde de leur première à leur dernière heure de vol, des plus petits aux plus gros avions, des sous marins aux modules lunaires (Félix), elles ne doivent aucunement être considérées comme une assurance tout risque. D'abord parce qu'on peut oublier de les faire, ensuite parce qu'on ne sait jamais... (Sécurité de train) et qu'il existe toujours des comportements non convaincus (En 1999, 19 pilotes d'avions légers ont décollé sans vérifier le niveau d'essence qui était au plus bas. Ils se sont tous crashés après le décollage !)

- Communication => travail en équipe. L'ASV. Les briefings (avec et sans).

Le briefing est un moment de communication entre membres d'une équipe ou même pour un opérateur seul (conducteur de train). Il répond à plusieurs besoins:

- Formaliser en les énonçant les particularités du contexte de l'opération à mener.
- Énoncer un projet d'action permettant ensuite de détecter tout écart à ce projet (Réglages).
- Mettre chaque intervenant au même niveau d'information sur le projet à mener.
- Rappeler le rôle de chacun en fonction des particularités du jour. Ex : Annonce des écarts.

Un briefing se doit donc d'être court et adapté au contexte pour une bonne conscience de la situation. Il peut être mené à des moments clés identifiés (avant de lancer une anesthésie) ou dès qu'un besoin se fait sentir. (Absence momentanée, relèvements, anomalie...).

- Matériel => Le matériel se doit d'être adapté et fonctionnel. Le vétérinaire doit en avoir la maîtrise (cf. point suivant). Il sera systématiquement préparé et vérifié (par procédures et/ou Check List). Le matériel permettra d'évoluer avec une sécurité accrue permettant des actes fondamentaux comme l'oxygénation, la ventilation, la protection des voies respiratoires, l'administration de produits IV,... Le matériel de monitoring constituera un soutien utile dans la mesure où il est utilisé à bon escient et de manière maîtrisée.

- Savoir Faire => Retour d'expérience. Le vétérinaire, sans devenir un spécialiste, se doit d'avoir certaines compétences et de rester conscient que ces compétences devront être adaptées lors de l'utilisation de nouvelles techniques ou de nouveaux médicaments et lors de l'acquisition de nouveaux équipements par une formation appropriée. En aviation, le pilote doit se qualifier pour être autorisé à piloter un nouveau type d'avion. Cette qualification fait suite à une formation spécifique.

- Ergonomie => L'utilisation de l'ergonomie permet de se mettre dans des conditions optimales par l'adaptation du travail, des outils et de l'environnement pour la réalisation des tâches que nous devons prêter.

- Être humain => S'il est un facteur de risque parce qu'il fait des erreurs, il est également le garant de la sécurité du patient par son attention, sa rigueur et son intelligence.

- Chance =>

CONCRÈTEMENT

Énoncées pour la première fois en 1998 puis en 2005 et reprises officiellement en 2008 par l'« Association of Veterinary Anaesthetists » (AVA) (l'Association des Vétérinaires Anesthésistes), cinq compétences sont recommandées à tout vétérinaire pratiquant l'anesthésie générale (cf. annexe 1). L'adoption d'un cadre minimum permettant d'appliquer ces compétences est indispensable. L'AVA recommande la mise en place d'une liste de vérification de ces prérequis avant chaque induction d'anesthésie générale.

L'anesthésie est constituée de 4 étapes chronologiques : la prémédication (que nous intégrerons dans la période dite avant

l'anesthésie), l'induction, la maintenance et le réveil.

A chaque étape, un certain nombre de plaques de protection peuvent être mises en place sous différentes formes : procédure (PRO), Check List ou liste de vérification (CL), mémo (MEM), briefing/debriefing (BFG), communication (COM), ergonomie (ERG), ...

La séquence globale est en soi une procédure et son respect peut contribuer à améliorer la sécurité. Entre parenthèses et en caractère gras, nous retrouverons les outils qui nous aideront à mettre en place des plaques de protection. La séquence globale est la suivante :

AVANT L'ANESTHÉSIE

- La consultation et l'examen pré-anesthésique. (PRO)
- Un briefing portant sur l'intervention et ses modifications pathophysiologies, sur l'état du patient, sur les problèmes anticipés permettant de définir le plan anesthésique et les points essentiels de surveillance peropératoire et les modalités de l'antibiothérapie prophylactique peropératoire éventuelle. (BFG)
- Distribution des tâches et définition des responsabilités. (COM)
- Le choix d'un protocole anesthésique incluant un adjuvant analgésique en cas de processus nociceptif ou douloureux.
- La préparation et la vérification du matériel nécessaire à l'application des prérequis de l'AVA. (PRO) (CL)
- En cas d'anesthésie par inhalation, la préparation et la vérification du matériel spécifique.
- (PRO) (CL)
- En cas d'utilisation de moyens techniques de surveillance, la préparation et la vérification du matériel spécifique. (PRO) (CL)
- En cas d'utilisation d'un respirateur, la préparation et la vérification du matériel spécifique.
- (PRO) (CL)

AVANT L'INDUCTION DE L'ANESTHÉSIE : (CL)

- Vérifier que l'on a à faire au bon patient pour la(les) bonne(s) chirurgie(s). (COM)
- La vérification que les prérequis de l'AVA peuvent être mis en œuvre immédiatement. (CL) (MEM)

APRÈS L'INDUCTION DE L'ANESTHÉSIE : (PRO)

- Procédure de raccordement à l'appareil d'anesthésie. (PRO)
- Vérifier la profondeur de l'anesthésie (signes cliniques simples basés sur l'observation de la position de l'œil, du réflexe oculo-palpébral et du tonus de la mâchoire). (MEM)

AVANT LE DÉBUT DE LA CHIRURGIE : (CL) (MEM) (COM)

- Vérifier que l'on a à faire au bon patient pour la(les) bonne(s) chirurgie(s) et du bon côté.
- Confirmer la mise en place de l'adjuvant analgésique.
- Vérifier la mise en place de l'antibioprophylaxie éventuelle.
- Vérifier la profondeur de l'anesthésie (signes cliniques simples basés sur l'observation de la position de l'œil, du réflexe oculo-palpébral et du tonus de la mâchoire). (MEM) (ERG)

PENDANT LA MAINTIEN DE L'ANESTHÉSIE

- Surveiller constamment l'adéquation de la profondeur de

l'anesthésie (signes cliniques simples basés sur l'observation de la position de l'œil, du réflexe oculo-palpébral et du tonus de la mâchoire). (PRO) (ERG) (COM) (MEM)

- Détecter une défaillance respiratoire entraînant une hypoxie par un monitoring adapté : détecteur d'apnée si administration d'oxygène, oxymètre de pouls en l'absence d'administration d'oxygène. (PRO) (ERG) (COM) (MEM)
- Détecter une défaillance cardiaque compromettant le débit cardiaque et de ce fait, l'oxygénation des tissus par la prise de pouls régulière au minimum, idéalement par la capnographie. (PRO) (ERG) (COM) (MEM)

AVANT LE RÉVEIL : (PRO) (CL) (MEM) (COM)

- Décider des points essentiels de surveillance postopératoire, d'un plan analgésique post-opératoire, du plan thérapeutique postopératoire, de la stratégie du sevrage de l'oxygène, de la ventilation ou d'autres thérapeutiques peropératoires éventuelles.

AU RÉVEIL : (PRO)

- Surveillance de l'efficacité de la respiration. Si administration d'oxygène peropératoire, prolonger de 10 minutes minimum après l'arrêt de l'administration d'anesthésiques. 5 minutes après l'arrêt de l'oxygène, être vigilant à l'apparition de cyanose ou mieux vérifier l'adéquation de la ventilation par l'oxymétrie pulsée.
- Surveillance du retour à la conscience.
- Surveillance de l'hypothermie.
- Surveillance du retour à l'homéostasie.
- Surveillance de l'adéquation de l'analgésie.
- SURVEILLANCE POURSUIVIE JUSQU'AU RETOUR DE LA CONSCIENCE ET DE L'AUTONOMIE CARDIORESPIRATOIRE, JUSQU'À CE QUE LA TEMPÉRATURE SOIT > 37°C ET QUE L'ANALGÉSIE SOIT SATISFAISANTE.

APRÈS L'ANESTHÉSIE : (BFG) (COM)

- Un debriefing portant sur le matériel et sur le fonctionnement.
- En cas de problème : analyse avec tous les intervenants dans le but d'éviter une répétition, recours à un spécialiste ou expert si nécessaire, mise en place d'un plan préventif intégré.

Afin de garantir ce bon déroulement de l'anesthésie, le recours aux procédures et aux Check List est un support fondamental. Le briefing permet de mettre notre cerveau en éveil face à des complications identifiées possibles et donc prévisibles. La clarification de « qui fait quoi » est très importante ; cela favorise en outre la responsabilisation et facilite la communication. Idéalement, les procédures seront mises sur pied avec la contribution de l'ensemble des intervenants. Elles n'ont de sens que si elles sont faisables, appliquées, et ce, par l'ensemble du personnel. Le debriefing permettra un fonctionnement optimal pour les futures interventions et en cas de problème(s), une analyse systématique de ce(s) dernier(s) afin de modifier ou de mettre en place une nouvelle plaque de protection pour éviter l'évitable. Il n'est pas nécessaire d'attendre une série statistiquement significative. Une seule erreur est suffisante pour prendre des mesures adéquates. Dans le même ordre d'idées, mettre en évidence un problème peu fréquent ne pourra se faire qu'en mettant en commun les problèmes rencontrés par un grand nombre de personnes. C'est pourquoi en aviation il existe des systèmes permettant de rapporter anonymement le(s)

problème(s) rencontré(s). Depuis peu, ce type de systèmes de signalement d'incidents/accidents est mis en place également en anesthésie humaine et plus largement, en médecine.

CONCLUSION

Sensibiliser aux Facteurs Humains et introduire une gestion des erreurs et des menaces dans une discipline relèvent d'un changement de culture dans laquelle l'aspect technique et cognitif reprend la place qui est la sienne, un outil pour produire. La sécurité des opérations est mise au premier plan en privilégiant les techniques qui permettent de parer aux multiples menaces qui se présentent lorsqu'un être humain met en œuvre un projet quel qu'il soit. Les acteurs de ces techniques doivent être encouragés et félicités de leur démarche car une fois l'adhésion obtenue, les résultats sont visibles dans le temps. La démarche proposée n'est ni inquisitrice ni culpabilisante. Elle nécessite un temps d'appréhension et d'adaptation : après plus de trente ans de formation et d'application de ces techniques, les pilotes sont maintenant et depuis très récemment évalués sur leur capacité à mettre en œuvre ces notions de Facteurs Humains.

Intégrer le fait que le vétérinaire est à la fois un sauveur fantastique et en même temps le maillon faible d'un processus complexe, c'est faire preuve d'un haut niveau de conscience de la situation. S'il est très gratifiant de réaliser le geste chirurgical parfait, il n'est pas négligeable que le chien s'en réveille !

Bibliographie et lectures conseillées

- http://www.who.int/publications/list/WHO_IER_PSP_2008.05/fr/
- Chassot PG, Clavadetscher F (2012) Sécurité et Anesthésie. Dans Précis d'Anesthésie Cardiaque. www.precisdanesthesiecardiaque.ch version PAC 4.1
- Coppens P, Mathieu E (1998) Guide pratique pour anesthésier chiens et chats. Pfizer Santé Animale, Orsay, pp.12-13
- Coppens P, Mathieu E (2005) Anesthésie et conditions spécifiques. Guide pratique pour anesthésier chiens et chats. Deuxième partie. Pfizer, Paris, page 2 de couverture
- Brodbelt D (2008) Perioperative mortality in small animal anaesthesia. *The Veterinary Journal* 182, 152-161
- Johnston GM, Eastment JK, Wood JLN, Taylor PM (2002) The confidential enquiry into perioperative equine fatalities (CEPEF): mortality results of Phases 1 and 2. *Vet Anaesth Analg* 29, 159-170
- Moens Y, Coppens P (2007) Patient Monitoring and Monitoring Equipment. Dans *Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 2nd Edition, BSAVA, Gloucester, pp.62-79 (<https://www.bsava.com/LinkClick.aspx?fileticket=Ai%2fNaHvHLBU%3d&tabid=955&mid=2395>)
- Helmreich RL (2000) On error management: lessons from aviation. *BMJ* 320, 781-785
- Reason J (2000) Human error: models and management. *BMJ* 320, 768-770

Annexe 1.

<http://www.ava.eu.com/index.php?do=/vets-and-nurses>
<http://www.ava.eu.com/recommendations/AVAFrench.pdf>

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS PAR L'AVA POUR L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

Association of Veterinary Anaesthetists (AVA)
PRÉREQUIS RECOMMANDÉS POUR L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE DU CHIEN, DU CHAT ET DU CHEVAL

Protocole en vue de réduire la mortalité liée à l'anesthésie vétérinaire : cinq prérequis recommandés pour une anesthésie plus sûre

Il est très difficile d'évaluer le risque anesthésique en médecine vétérinaire étant donné le peu d'études en la matière. Toutefois, dans une étude récente^{1,2,3} faite au Royaume-Uni, le taux de mortalité lié à l'anesthésie était le suivant :

	Chien	Chat
Classification ASA de la condition physique * 1-2 (sains)	0.05%	0.11%
Classification ASA de la condition physique * 3-5 (malades)	1.33%	1.40%

*: American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status Classification System
<http://www.asahq.org/clicscol/physicstatus.htm>

Cela suggère que chez le chien, la mortalité liée à l'anesthésie pourrait avoir diminué de moitié depuis la publication d'une précédente étude⁴ en 1990. Sur la même période, la mortalité en anesthésie humaine avait été divisée par 25, passant de 1/10000 à 1/250000, bien que la définition du patient opérable se soit considérablement élargie lors de cette même période⁵.

Pour le cheval, selon l'étude la plus large⁶ sur la mortalité liée à l'anesthésie, les taux sont les suivants :

Total	1.9%
Hors cas de coliques	0.9%
Cas de coliques	8.0%

Il se peut que les améliorations des techniques anesthésiques vétérinaires réduisent ces chiffres fâcheux. Aux fins de la prévention tout en tenant compte des limites économiques de l'anesthésie vétérinaire, les prérequis suivants ont été proposés⁷ :

Tout vétérinaire/chirurgien vétérinaire effectuant une anesthésie générale doit être à même :

- 1 D'assurer la perméabilité des voies respiratoires du patient ;
- 2 D'administrer de l'oxygène ;
- 3 D'effectuer manuellement une ventilation à pression positive intermittente (en utilisant par exemple un ballon de réanimation auto-gonflant, un système respiratoire d'anesthésie ou pour le cheval, une valve à la demande) ;
- 4 D'administrer immédiatement des médicaments et des fluides par voie intraveineuse ; l'accès veineux devrait être sécurisé, idéalement par un cathéter intraveineux ;
- 5 D'entreprendre une réanimation cardio-respiratoire de base.

ADOPTÉ PAR LE COMITÉ DE L'AVA À BARCELONE 2008

1/2

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS PAR L'AVA POUR L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

Pour respecter ces cinq prérequis, le vétérinaire doit savoir utiliser l'équipement spécifique et apprendre quelles sont les techniques d'intubation, de cathétérisation intraveineuse, d'oxygénation et de ventilation manuelle, qui sont toutes relativement simples.

Les prérequis doivent être systématiquement appliqués à chaque patient subissant une anesthésie générale même si aucune intubation, oxygénation ou ventilation systématique n'est prévue. En pratique, cela signifie qu'avant l'induction de l'anesthésie générale, le vétérinaire doit suivre sa liste de contrôle et pouvoir répondre par l'affirmative aux questions suivantes :

- Ai-je tout ce qui est nécessaire pour assurer une intubation trachéale ?
- Ai-je assez d'oxygène et mon équipement est-il prêt pour en dispenser ?
- Puis-je immédiatement effectuer manuellement une ventilation à pression positive intermittente ?
- Puis-je immédiatement administrer des médicaments et/ou des fluides par voie intraveineuse, c'est-à-dire, le cathéter est-il en place et fonctionnel ? Si tel n'est pas le cas, est-ce que tout est prêt pour avoir un accès par voie intraveineuse après l'induction ?
- Une procédure de réanimation cardio-respiratoire est-elle en place et les drogues d'urgence sont-elles disponibles ?

Bibliographie

- 1- Brodbelt D, Brearley J, Young L, Wood J, Pfeiffer D (2005) Anaesthetic-related mortality risks in small animals in the UK. Proceedings of AVA Meeting, Rimini, 20-23 April 2005, p.67
- 2- Brodbelt DC, Young LE, Pfeiffer DU, Wood JLN (2006) CEPSAF update results from the Confidential Enquiry into Perioperative Small Animal Fatalities (CEPSAF). Proceedings of AVA Meeting, Liverpool, 3-5 April 2006, pp.119-122
- 3- Brodbelt DC, Blissitt KJ, Hammond RA, Neath PJ, Young LE, Pfeiffer, DU, Wood JLN (2008) The risk of death: the Confidential Enquiry into Perioperative Small Animal Fatalities.. Vet Anaesth Analg 2008, 35, 365-373
- 4- Clark KW, Hall LW (1990) A survey of anaesthesia in small animal practice AVA/BSAVA report. J Vet Anaesth 17, 4-10
- 5- Klafka JM (2005) Preface. Advances in anesthesia and pain management. Thorax Surg Clin 15, ix
- 6- Johnston GM, Eastment JK, Wood JLN, Taylor PM (2002) The confidential enquiry into perioperative equine fatalities (CEPEF): mortality results of Phases 1 and 2. Vet Anaesth Analg 29, 159-170
- 7- Coppens P, Mathieu E (1998) Guide pratique pour anesthésier chiens et chats. Pfizer Santé Animale, Orsay, pp.12-13



ADOPTÉ PAR LE COMITÉ DE L'AVA À BARCELONE 2008

2/2