

REVUE DE PRESSE JANVIER 2016

Par Emmanuelle Carre-Raimondi, journaliste

BREVES

Etats-Unis

Posséder un animal permet d'économiser des milliers de dollars en soins médicaux

Le 14 décembre dernier, la Human Animal Bond Research Initiative (HABRI) a publié une nouvelle étude économique qui estime l'économie réalisée par les propriétaires d'animaux domestiques en soins médicaux, à près de 11,7 milliards de dollars. « *De nombreuses études avaient démontré à quel point les animaux domestiques ont un effet bénéfique sur la santé humaine, mais c'est la première fois que l'on a une estimation économique de cet impact sur le système de santé américain* », explique Terry L. Clower, professeur en politiques publiques à l'université George Mason. « *Notre étude démontre qu'avoir un animal allège les charges de notre système de santé* ».

On peut distinguer deux domaines de bénéfices :

- les propriétaires d'animaux, 132,8 millions aux Etats-Unis, économisent 11,37 milliards de dollars en visites médicales
- les 20 millions de propriétaires qui promènent leur chien 5 fois par semaine voire plus ont moins de prédispositions à l'obésité et économisent ainsi 419 millions de dollars en frais médicaux

Selon les chercheurs, les chiffres pourraient être encore plus importants mais des données économiques supplémentaires seraient nécessaires pour montrer l'impact sur le contrôle des infections, les maladies cardio-vasculaires, l'hypertension, le cholestérol, les allergies, le stress, la pression artérielle et les troubles psychologiques.

(NewStat, 29/12/15)

Autriche

Les chiens peuvent avoir un comportement altruiste envers leurs congénères

Avoir une attitude positive et altruiste envers son prochain est considéré comme l'un des fondements des relations et de la coopération humaine. Pourtant, d'après une récente étude menée par des chercheurs de l'école vétérinaire de l'université de Vienne, il semblerait que ces traits se retrouvent chez d'autres espèces, notamment les chiens.

Les chercheurs ont montré que les chiens peuvent se montrer serviables et altruistes envers leurs congénères, à condition qu'ils connaissent l'autre chien au préalable. Ces résultats ont été publiés le 16 décembre dans la rubrique scientifique de *Nature*.

Les chercheurs ont étudié le comportement social de 16 chiens afin d'évaluer leur disposition à aider des partenaires familiaux et non-familiaux. Chaque chien devait tirer un plateau contenant une récompense, et décider si le deuxième chien pouvait la recevoir. En tirant sur le fil du plateau, le chien donneur « servait » la friandise à son compagnon. Chaque animal avait la possibilité de tirer un plateau vide ou un plateau plein.

Selon la connaissance que le chien donneur avait de son congénère, le choix était différent. Les chiens donneurs tiraient plus volontiers le plateau-friandise lorsqu'ils connaissaient l'autre chien que lorsqu'ils n'en étaient pas familiaux. « *Les chiens peuvent vraiment être altruistes* », explique Friederike Range, un des chercheurs de l'étude. « *Cela n'avait jamais été démontré de façon expérimentale. Et le degré de familiarité est fondamental pour influencer le comportement des chiens envers leurs congénères.* »

(NewStat, 5 janvier 2016)

Etats-Unis

Avoir un chien : l'atout qui fait la différence pour draguer !

Des chercheurs de l'université du Nevada ont mené une étude en ligne auprès des utilisateurs du site Match.com (un équivalent de Meetic) qui avaient indiqué posséder un animal, afin d'identifier le rôle de l'animal de compagnie dans les rendez-vous galants des adultes célibataires. Ils en ont conclu que les chiens servent de baromètres sociaux, tout autant que les chats, et que les femmes célibataires évaluent leur compagnon potentiel selon les interactions qu'il entretient avec leur chien.

Ces éléments ont été publiés dans la revue *Anthrozoos* le 9 décembre dernier.

Les chercheurs ont reçu près de 1210 réponses, dont 61% venaient de femmes. Chiens et chats étaient les animaux domestiques les plus courants pour les deux sexes.

D'après les résultats, les femmes sont plus discriminantes que les hommes par rapport aux interactions de leur compagnon potentiel avec leur animal, et sans surprise, les chiens sont plus souvent associés aux rencontres que les chats.

(NewStat, 7 janvier 2016)

Japon

Le petfood à base de poisson pourrait contribuer à l'hyperthyroïdie féline

Personne ne sait réellement quelle est la cause de l'hyperthyroïdie féline, mais certaines études supposent qu'un lien existerait entre les polluants environnementaux tels que certains bisphénols. Une nouvelle étude émet une autre hypothèse.

Des chercheurs japonais ont analysé la nourriture pour chats à base de sous-produits de poisson, qui ne sont pas exempts de toxines. Ils ont effectivement trouvé que les traces de ces sous-produits toxiques, présents à de très hauts niveaux dans les analyses sanguines de chats, venaient de la nourriture et non d'un autre type d'exposition aux bisphénols.

L'étude a été publiée le 2 décembre dans la revue *Environmental Science & Technology*.

(NewStat, 11 janvier)

CONGRES

« Steps to a sustainable livestock »

En 2012, des idées et projets communs sur le sujet ont mené tout un groupe de scientifiques à fonder un organisme d'études visant à proposer une vision durable et responsables des productions animales, dans le but de fournir de la nourriture saine issue d'animaux en bonne santé. De là est né « Global Farm Platform », qui fait la promotion de l'élevage extensif partout dans le monde.

Afin de mieux comprendre la multiplicité des enjeux (sanitaires, économiques, génétiques, nutritionnels, questions de bien-être animal et d'empreinte écologique), ces scientifiques ont tenu à rassembler d'autres chercheurs et professionnels (éleveurs, vétérinaires) sensibilisés par leur sujet, à l'occasion de leur première conférence internationale, qui s'est tenue du 12 au 15 janvier 2016 à Bristol, sur le thème « Etapes pour un élevage durable ».

5 thématiques au cours de ces 4 journées : Consommation de nourriture humaine par le bétail / Nourrir les animaux de façon optimale / Santé et nutrition / Santé et bien-être animal / Systèmes d'élevage / Espèces et génotypes / Minimiser l'empreinte écologique.

Nous avons synthétisé certaines des interventions parmi les plus marquantes ou résumant le mieux l'esprit de leur thématique.

Mieux nourrir les animaux

D'ici 2050 la population mondiale atteindra les 9 milliards d'individus, ce qui nécessitera d'augmenter la production de viande et de lait de 70%. Cette hausse sera en grande majorité absorbée par les pays en voie de développement, qui font déjà face à de nombreux défis en matière de sécurité alimentaire.

Dans son intervention « Grazing towards sustainability », le chercheur Michael Lee de l'université de Bristol explique que nous nous trouvons à un moment crucial pour que l'élevage puisse répondre aux impératifs internationaux qui exigent à la fois de produire davantage tout en limitant la pollution que cela engendre. La recherche d'un système d'élevage durable qui réponde à ces exigences est donc une question d'actualité brûlante. Néanmoins, les différents systèmes d'élevage varient largement sur leurs intrants, leur impact environnemental et la qualité de leur production.

L'intensification de l'élevage peut être basée soit sur des systèmes extensifs pastoraux, soit sur des systèmes industriels type feedlots, qui utilisent des céréales pour nourrir les animaux. Néanmoins ces deux approches ont bien intégré les problématiques de gestion de l'eau et de pollution de l'air, des émissions de carbone, de dégradation des sols, de rendement efficace pour la production et bien sûr de bien-être animal, donc de qualité des produits.

La durabilité de n'importe quel système d'élevage nécessite de respecter 3 besoins : 1/ celui de la société, en fournissant un produit sain que le consommateur voudra acheter en toute confiance 2/ celui de l'économie, en fournissant un produit sain au sein d'un système économique vertueux 3/ celui de l'environnement, en assurant que la production minimise les émissions de gaz à effet de serre et respecte les écosystèmes environnants.

L'élevage extensif peut faire face à ces trois impératifs. Il a été démontré que les animaux issus de ces systèmes possèdent un meilleur équilibre de nutriments bénéfiques comme les vitamines et acides gras essentiels (Omega 3- Omega 6), que les animaux issus d'élevages industriels. Les produits qui en sont issus ont également une durée de conservation plus longue car ils contiennent beaucoup plus de vitamine E, donc d'antioxydants.

Par ailleurs, en permettant aux animaux de chercher eux-mêmes leur nourriture dans les pâtures, il a été montré que cela réduisait les émissions de méthane et améliorait la qualité des sols et la biodiversité.

Certes, ces élevages ont moins de charges (notamment en nourriture pour les animaux), mais on pourra leur reprocher d'être économiquement moins rapidement rentable que les élevages type industriels. Cependant, Michael Lee a souligné qu'il n'était pas toujours utile d'avoir une exploitation de très grande taille : il est souvent mieux d'avoir moins d'animaux, mais par conséquent d'avoir moins de coûts et d'être plus compétitif, car plus à même de produire de la qualité.

Un point intéressant a été soulevé par l'intervention de Ermgassen, de l'université de Cambridge, concernant la lutte contre le gaspillage alimentaire et le nourrissage des animaux d'élevage. A l'heure actuelle en Europe, il est interdit de nourrir les animaux d'élevage, et notamment les porcs, avec des déchets alimentaires humains. Pourtant, si cette disposition redevenait légale, cela permettrait « d'économiser » 1,8 million d'hectares de surface agricole, d'améliorer le profit de nombreux exploitants agricoles et également de produire du porc de meilleure qualité.

Il se trouve que ce mode de nourrissage est parfaitement légal et utilisé dans de nombreux pays comme une solution à bas coût et ayant une très faible empreinte écologique. Ainsi au Japon et en Corée du Sud, l'utilisation de déchets alimentaires est étroitement contrôlée, la nourriture est traitée pour être rendue consommable par les animaux. Ainsi respectivement, ces deux pays recyclent près de 35,9% et 42,5% de leurs déchets alimentaires en nourriture pour les animaux d'élevage.

Ce type d'alimentation coûte 40 à 60% du prix de la nourriture conventionnelle, et au final, on ne peut voir aucune différence gustative entre des porcs ayant consommé des déchets alimentaires et d'autres nourris au grain.

De nombreuses interventions très techniques sur la nutrition animale ont permis également de comprendre que dans les systèmes pastoraux, il était nécessaire d'adapter l'alimentation des animaux à la flore locale. Ainsi, si les animaux manquent de certaines ressources trouvées dans certaines plantes, parce que leur pays ne les possède pas, aux fermiers de trouver les solutions pour combler les manques nutritionnels et veiller à leur fournir des rations équilibrées. C'est ainsi le cas pour des élevages ovins à l'est de Java, en Indonésie, nourris avec une base de fourrage de maïs, complétée par des feuilles de manioc (intervention de Kusmartono, Faculty of Animal Husbandry, East Java, Indonesia).

Santé et Nutrition

Partout dans le monde, et particulièrement dans le monde occidental, les débats sur la consommation de produits d'origine animale et leur impact sur la santé humaine à moyen et long terme s'imposent de plus en plus comme une question de santé publique. Trois problématiques majeures façonneront les politiques alimentaires des décennies à venir : la généralisation de l'obésité, l'espérance de vie accrue de la population et l'obligation d'augmenter la production

alimentaire d'environ 50% d'ici 2030 pour satisfaire une demande en constante hausse, tout en limitant l'impact sur l'environnement.

Les produits d'origine animale « coûtent » cher à l'environnement, de nombreuses études et observations l'ont montré. On sait moins quel est exactement leur rôle dans une alimentation équilibrée et leur impact depuis l'enfance jusqu'à la vieillesse. La plupart des consommateurs pensent que le lait et les produits laitiers sont d'importantes sources de nutriments tels que le calcium et l'iode, que la viande rouge est une source incontestable de zinc et de fer, mais on s'interroge de plus en plus également sur leur rôle dans l'augmentation des risques de maladies cardio-vasculaires et autres maladies chroniques.

Les études menées sur de longues périodes s'accordent toutes à dire que le lait n'aurait aucun impact négatif sur la santé, et peu de gens le contestent. Les effets du beurre, du fromage et du lait demi-écrémé restent cependant incertains.

Le cas de la viande rouge est plus complexe, bien que le lien entre la consommation de viande et le cancer colorectal concerne surtout les produits industriels dérivés de la viande comme la charcuterie. Il reste néanmoins prouvé aujourd'hui que les problématiques de santé et d'alimentation liées aux enfants, aux femmes enceintes et aux personnes âgées peuvent être réduites par l'apport de certaines ressources que l'on trouve dans les produits d'origine animale. Il serait par exemple, pour Ian Givens, de l'université de Reading (GB), simpliste de remplacer les protéines issues du lait par des protéines végétales, car elles n'auront pas le même apport nutritionnel à long terme.

Néanmoins, une question se pose : combien coûte un régime alimentaire sain, et qui a les moyens d'en bénéficier ? Patricia Lucas, de l'université de Bristol, a orienté son intervention sur ces questions.

Pour la majorité des organisations mondiales sur l'alimentation, la sécurité alimentaire se définit comme « un accès suffisant pour tout le monde et en tous temps à une alimentation saine, nourrissante, de façon à mener une vie active en bonne santé ». Or, fournir une nourriture de qualité et en quantité suffisante pour une population en croissance rapide et importante est un véritable défi. On souligne aussi souvent que produire une nourriture de meilleure qualité et avec une empreinte écologique moindre aura forcément un impact sur le prix final. Patricia Lucas montre, chiffres à l'appui, que même dans les sociétés les plus riches, les membres les plus pauvres sont les plus vulnérables aux variations de prix dans le domaine alimentaire. Or, ces variations de coûts et l'impact qu'elles auront sur la santé humaine sont rarement discutées.

L'universitaire s'est basée sur des chiffres de la UK Poverty and Social Exclusion survey, et de ses propres études sur l'exclusion en Grande-Bretagne. Ainsi :

- en 2012, 17% des adultes manquaient de nourriture (contre 12% en 1999)
- 13,4% des adultes ne peuvent pas se payer de viande / de poisson / de légumes au moins une fois par semaine
- 20,8% des adultes pauvres n'en mangent jamais
- 10,8% des enfants pauvres n'en mangent jamais
- 10% n'ont ni amis ni famille chez qui en manger une fois par semaine

Patricia Lucas a estimé le coût hebdomadaire d'un régime équilibré (en 2012) à 52 £ (environ 68 euros). En réalité, la plupart des gens dépensent 36 £, soit 47 euros.

Les personnes en difficulté financière achètent plutôt des denrées qui durent longtemps et qui seront mangées par tous les membres de la famille : de fait, lorsque le revenu baisse, le régime alimentaire change tout de suite.

Face à la hausse des prix, les ménages en difficulté n'achètent plus de bœuf ou d'agneau, mais plus de porc ou de volaille (viandes moins chères), et -20% de beurre.

Aussi, pour la chercheuse, augmenter les coûts de l'alimentation pour produire plus de qualité, mais pas encore de façon globale, entraînerait l'effet inverse pour une majorité de la population : un régime alimentaire plus mauvais pour la santé et pas du tout durable. Elle estime donc qu'il faut viser un système alimentaire sécurisé (dont chacun peut profiter), équitable et durable.

Santé et bien-être animal

Alors que les préoccupations principales se tournent vers une augmentation globale de la production alimentaire, il pourrait être facile de reléguer les considérations sur le bien-être animal au second plan. Or, pour les scientifiques spécialistes du comportement et du bien-être animal, non seulement l'amélioration du bien-être des animaux d'élevage est une obligation morale, mais c'est surtout une question centrale lorsque l'on veut produire un système d'élevage durable.

Dans son intervention, Becky Why, de l'université de Bristol, rappelle que pendant longtemps, les animaux ont été considérés avant tout comme disponibles pour satisfaire les besoins des humains (comme en atteste les écrits de Saint Thomas d'Aquin – 1225-1275). Ils sont notre propriété, sur laquelle nous avons toute puissance (cf Treatment of Cattle Bill de 1822 du droit anglais). Ces notions ont largement nourri le développement de l'agriculture et de l'élevage tel que nous le connaissons aujourd'hui. L'approche moderne et occidentale de la production animale a été largement motivée, parmi d'autres choses, par des impératifs commerciaux, par le « droit » des gens à avoir accès à des sources de protéines à bas prix, et par la nécessité de tirer un maximum de profit du moindre hectare de terre disponible pour l'agriculture. Mais en même temps, les notions de bien-être animal sont également apparues, et se sont imposées de plus en plus. Aujourd'hui, les consommateurs s'inquiètent profondément de la façon dont sont traités les animaux d'élevage, comme en témoignent l'achat maintenant généralisé d'œufs de poules élevées en plein air.

D'après la chercheuse, d'ici 2050 on abattra deux fois plus d'animaux chaque année partout dans le monde. Dans les années 60, on abattait ainsi 10 millions d'animaux : c'est 56 millions aujourd'hui, alors que la population mondiale a seulement doublée.

Pour suivre cette énorme demande, les méthodes de production ont également évolué : si en 1925, il fallait 110 jours d'élevage pour un poulet avant abattage. Aujourd'hui, c'est 42 jours, soit 68 jours en moins pour atteindre le poids désiré de 2,5 kg.

Pour les vaches laitières, l'exploitation a évolué de même : en 1995-1996, une vache laitière produisait 5512 litres par an. En 2013-2014, on est passé à 7531 litres par an, soit l'équivalent de 94 bains de lait en plus !

Cette révolution agricole, qui exige toujours plus des animaux, est née après la Seconde guerre mondiale. Avec la mécanisation, la nécessité de nourrir une population en augmentation, les systèmes de production se sont industrialisés, les animaux sont devenus des « machines ». Et pour

de nombreux observateurs cités par la chercheuse, « le langage de la cruauté ne couvre pas la réalité de ce qui se passe dans l'élevage intensif »...

Malgré tout depuis une trentaine d'années, la notion de bien-être animal a fait son chemin. Qu'entend-on par « bien-être » ? Cela doit recouvrir trois critères :

- l'état physique (la santé, le bien-être biologique)
- l'état mental (la vie émotionnelle, les expressions de peur, d'anxiété, de dépression, les attentes des animaux)
- « naturalness » : c'est-à-dire des animaux qui peuvent vivre selon leur nature. Une vache doit vivre dans un pré, par exemple.

Ces concepts sont liés et doivent être considérés en globalité. Pour le dernier critère, la chercheuse a cité Marthe Kiley-Worthington, éthologue anglaise spécialiste du cheval de renommée mondiale : *« Si l'on croit au concept d'évolution... dans le but d'éviter de la souffrance aux animaux, il est nécessaire que l'animal puisse accomplir tous les comportements inhérents à son espèce car ils ont tous une fonction utile à son développement... »*

Cependant, pour certains, le « bien-être animal » serait une considération de gens riches et bien nourris, une « pensée occidentale », et pourquoi s'y attarder alors que la population mondiale augmente et doit faire face à des problèmes de climat et de sécurité alimentaire ?

Bien au contraire, il s'agit là d'une question centrale. Becky Why donne l'exemple des boiteries chez les vaches laitières. Il y a 50 ans, personne n'y prêtait attention. Aujourd'hui, beaucoup plus : on considère que les Etats-Unis (rien que l'est du pays) compte 54,8 millions de vaches laitières boiteuses contre... 8,3 millions en Nouvelle-Zélande, où le système d'élevage est très largement extensif.

Or, une boiterie chez une vache laitière n'est pas à prendre à la légère, même en terme de rentabilité, car une boiterie, en réduisant les mouvements de l'animal, modifie par là même son comportement, ses interactions sociales, et en conséquence, les vaches atteintes produisent moins de lait et deviennent même infertiles.

Plus on exige des animaux en terme de productivité, plus on les expose à des risques sanitaires et on les fragilise, ce qui n'est pas sans conséquence sur la rentabilité de l'exploitation. Ce n'est donc pas seulement une question de bien-être et de santé : des animaux heureux et en bonne santé produisent plus et mieux, tout simplement. Le but à terme est donc bien de développer des systèmes de production durables qui prennent sérieusement en compte le bien-être animal.

Vers des systèmes de production adaptés à l'environnement, à la culture et à l'économie locales

L'élevage est-il compatible avec les sociétés contemporaines ? Michael Winter, de l'université d'Exeter, fait le point sur cette question cruciale. Pour beaucoup, l'élevage est aujourd'hui un lointain souvenir dont on trouve encore la trace dans les représentations artistiques et les romans. Il y a encore 50 ou 60 ans, et c'était encore plus vrai au 19^{ème} siècle, toutes les classes de la société, y compris les nobles, vivaient peu ou prou au contact des animaux au quotidien. La relation qui nous liait aux animaux n'était pas basée uniquement sur l'alimentation, mais sur l'exploitation des fibres (la laine), des fertilisants (le fumier), les nobles chassaient, bref, le rapport était direct et quotidien.

Aujourd'hui, les gens « s'éloignent » de la viande. Pourquoi ? Il y a d'abord une notion de distance : rares sont aujourd'hui les boucheries qui exposent crûment les carcasses des bœufs. Pour de nombreuses personnes, la viande se résume à une « chose » rouge dans une barquette sous-vide. Il y a aussi une notion de dégoût et de méfiance envers les systèmes d'élevage industriel pour de nombreuses raisons : bien-être animal, pollution, usage des terres et des sols, rapport moral à la consommation de viande, maladies, risques sanitaires, etc.

On note dès lors une baisse de la consommation de viande en Grande-Bretagne. Un mouvement s'est engagé pour re-développer l'élevage extensif, arguant que les animaux d'élevage sont des « agents » de la conservation de la faune et de la flore sauvages, et qu'ils façonnent les paysages.

De là est né la notion de « rewilding », soit de rendre à la nature des espaces entiers, avec seulement de l'élevage extensif. Les rotations doivent être obligatoires pour lutter contre les divers problèmes des sols. Le chercheur croit fermement que les systèmes de production d'élevage ne doivent se développer que sur un « terrain » local et selon des circonstances économiques et sociales tenables.

D'ailleurs, la question est posée : est-ce que produire beaucoup est raisonnablement « durable » en Grande-Bretagne, relativement petite île très peuplée et déjà saturée d'industries ? Le débat est ouvert...

L'intervention de Donald Broom, chercheur de l'université de Cambridge spécialiste du bien-être animal du département de médecine vétérinaire de cette même université, a été particulièrement riche et s'est intéressée aux systèmes sylvo-pastoraux comme système de production animale durable, et leurs bénéfices pour le bien-être animal.

Un système de production est considéré comme « durable » s'il est acceptable aujourd'hui et si ses effets le seront toujours à l'avenir, en particulier si l'on considère la disponibilité des ressources et l'impact des actions de production. Dès lors, un système de production n'est pas durable s'il gaspille les ressources naturelles et produit tout effet que l'opinion publique considère aujourd'hui comme inacceptable : effets nocifs sur la santé humaine, négation du bien-être animal, effets dévastateurs sur l'environnement comme une biodiversité appauvrie ou aucun effort de conservation de la faune et de la flore, modifications génétiques inacceptables, revenus insuffisants pour les producteurs dans les pays pauvres, ou encore effets néfastes pour les populations rurales.

Les systèmes sylvo-pastoraux se fondent sur trois niveaux de végétalisation : les pâtures, des arbustes aux feuilles comestibles, et des arbres aux feuilles également comestibles. Ces systèmes sont, d'après les données du chercheur, encore plus efficaces en terme de productivité des animaux que les simples systèmes extensifs : dans les régions tropicales et sub-tropicales, les troupeaux sont plus productifs, la biodiversité plus riche, les animaux sont plus heureux et les producteurs aussi.

Qu'est-ce qui améliore le bien-être des animaux ? Une meilleure nutrition grâce à la variété des plantes ingérées, une meilleure température corporelle grâce à l'ombre que leur procurent les arbres, moins d'anxiété car les bêtes ont la possibilité de se cacher, une meilleure santé car qui dit meilleure biodiversité dit plus de prédateurs de mouches et de tiques, moins de risques de cancers dus à une exposition constante au soleil, de meilleures interactions sociales ainsi qu'avec les humains.

Ces systèmes peuvent être adaptés dans les zones tempérées, mais des recherches doivent être menées afin de les développer.

Les détails de cette intervention viennent directement de l'étude menée par Donald Broom et d'autres chercheurs : « *Sustainable, efficient livestock production with high biodiversity and good welfare for animals* », *Proc.Roy.Soc. B* 280.

En résumé, ces trois jours de conférence auront permis d'aborder une très grande diversité de questions cruciales pour mieux appréhender l'évolution des systèmes d'élevage et assurer leur durabilité. On pourrait seulement reprocher à certaines interventions plus spécifiquement « médicales » ou techniques d'être restées très conventionnelles dans leur approche par exemple de la médication des animaux.

Plus d'informations

Le site Internet : <http://www.globalfarmplatform.org/>

ETUDES THEMATIQUES

Gestion des populations de chiens libres : effets des stérilisations chimiques et chirurgicales

La gestion et le contrôle des populations de chiens libres est un sujet qui s'impose de plus en plus dans de nombreux pays, notamment en voie de développement, en raison des problèmes de santé publique, de santé et de bien-être animal qu'il pose.

Le plus souvent, des campagnes de stérilisation chirurgicale et chimiques des chiens mâles sont effectuées. On sait cependant peu de choses sur la façon dont cela affecte leur comportement.

Dans l'étude de Garde et al., les effets de ces méthodes de stérilisation sur le comportement de chiens mâles libres ont été évalués dans la ville de Puerto Natales, au Chili. 174 chiens ont été répartis au hasard soit dans le groupe de stérilisation chirurgicale, de stérilisation chimique ou dans le groupe de contrôle. A la fin de la période d'intervention, 119 chiens étaient encore présents et 102 avaient rempli les objectifs de l'étude avec succès. Les comportements de chaque chien étaient enregistrés via des captures vidéos, des colliers GPS et des prises de sang avant et après l'opération afin de mesurer le taux de testostérone. L'analyse des comportements montre que les chiens castrés de façon chirurgicale ne montrent aucune réduction de leur activité sexuelle ou de l'agressivité, en comparaison avec leur comportement avant opération. Les chiens castrés chimiquement montrent statistiquement une augmentation significative de l'agressivité envers leurs congénères, mais aucun changement notable dans leur activité sexuelle. Les auteurs n'ont pu établir aucune association entre la concentration des niveaux de testostérone et les changements de comportements dans aucun des trois groupes. Cette étude est la première du genre à s'attacher à l'observation des comportements chez les chiens libres après stérilisation. Les informations qu'elle donne sont précieuses pour les communautés humaines menant des politiques publiques sur cette problématique, mais d'autres recherches sur le sujet seraient nécessaires.

[E. Garde, G.E Perez, R. Vanderstichel, P.F Dalla Villa, J.A Serpell, *Effets of surgical and chemical sterilization on the behavior of free-roaming male dogs in Puerto Natales, Chile*, Preventive Veterinary Medicine 123 (2016) 106–120]

La problématique des populations de chiens libres et des potentielles zoonoses qu'elles entraînent est particulièrement vive sur les îles. Pour les espèces et humains des Galapagos, elle constitue même un réel danger. L'étude de Diaz et al. s'est intéressée à ce cas particulier.

Aux Galapagos, la vaccination et l'importation de chiens est interdite. La gestion de ces risques demande d'une communication de crise adéquate. Les objectifs de cette étude ont été d'estimer dans un premier temps le ratio humain/chien sur ces îles, la prévalence et l'identification des facteurs d'exposition associés à des anticorps positifs au « CDV » (Canine distemper virus) et d'autres éléments pathogènes, ainsi que les infections par des parasites intestinaux chez les chiens domestiques de l'île de Santa Cruz, aux Galapagos, en septembre 2014.

Le ratio humain/chien constaté était de 6 148/1, soit une extrapolation de 2503 chiens (deux fois plus par rapport au précédent recensement de chiens conduit par la Galapagos Biosecurity Agency en mars 2014). La proportion de femelles stérilisées (50%) était plus importante, par rapport au nombre de chiens mâles stérilisés (30%). La prévalence de chiens possédant des anticorps positifs au CDV était de 36%, de 89% pour le parvovirus canin, et 40% pour l'adenovirus canin.

Le nombre de chiens séropositifs au CDV était moindre chez les chiens vivant en milieu urbain (26%) en comparaison avec les chiens vivant en zone rurale (53%). Les auteurs ont constaté un effet positif sur la séropositivité au CDV du lien entre habitat rural et stérilisation. La vaccination étant interdite sur les îles, la population de chiens de Santa Cruz est plus exposée à une épidémie de CDV (surtout chez les chiens des villes), avec une contamination possible des mammifères marins. L'âge des chiens (1 à 2 ans ou 3 à 14 ans) et le lieu de résidence (urbain ou rural) semblent être associés avec des anticorps positifs aux parvovirus, adenovirus, *Ehrlichia* spp., ou *Anaplasma* spp, ainsi que *Ancylostoma* spp, un parasite intestinal commun chez les chiens qui peut être transmis aux humains, et particulièrement aux enfants. Cette étude est l'évaluation la plus complète sur la surpopulation de chiens aux Galapagos et sur les risques sanitaires qu'elle engendre.

[N. Diaz, G. Mendez, C. Jaime Grijalva, H. Walden, M. Cruz, E. Aragon, J. Hernandez, *Dog overpopulation and burden of exposure to canine distemper virus and other pathogens on Santa Cruz Island, Galapagos*, Preventive Veterinary Medicine 123 (2016) 128–137]

Dès lors, lorsqu'il s'agit de gérer une population de chiens, errants ou domestiques, comment définir les priorités ? C'est ce que l'étude de Santos Baquero et al. s'est attachée à démontrer, en suivant un modèle mathématique. Les auteurs ont eu recours à un modèle de croissance logistique afin de simuler la dynamique démographique d'une population de chiens sur une période de 30 ans. Le modèle a permis aux auteurs d'évaluer les effets de plusieurs facteurs sur cette dynamique, en prenant notamment en compte les interactions entre les populations de chiens errants et domestiques.

La capacité porteuse (la taille maximale de la population d'un organisme qu'un milieu donné peut supporter) est apparue comme le paramètre le plus influent dans toutes les simulations. Dans la population de chiens domestiques, l'influence de l'immigration, de l'abandon et des naissances était respectivement de 19%, 16% et 6% de la capacité porteuse. Dans la population de chiens domestiques stérilisés, l'influence de l'abandon, de la stérilisation des femelles et des mâles était respectivement de 37%, 30% et 27% de la capacité porteuse. Dans la population de chiens errants, l'influence de l'abandon, de la capacité porteuse de la population de chiens domestiques et de

l'adoption était de 10%, 9% et 6% de l'influence de la capacité porteuse. Dans la population de chiens errants stérilisés, l'influence des naissances, de la stérilisation des femelles et des mâles était de 45%, 15% et 13% de l'influence de la capacité porteuse. Les autres paramètres ont semble-t-il une moindre influence.

Pour les auteurs, il apparaît donc clairement qu'agir sur la capacité porteuse est la façon la plus efficace de modifier la dynamique d'une population de chiens. Ceci se manifestera cependant différemment selon les populations de chiens, errants ou domestiques. La prévention des abandons est justifiée en raison de l'impact qu'ils ont sur toutes les populations de chiens confondues. Le contrôle des trafics de chiens y contribue également. L'évaluation des effets des stérilisations se concentre davantage sur l'infertilité des populations que sur les variations de taille du groupe. L'adoption peut contribuer à mieux gérer les populations de chiens errants et peut atténuer les effets négatifs d'une capacité porteuse réduite sur le bien-être de ces chiens.

[O. Santos Baquero, L.A Akamine, M. Amaku, F. Ferreira, *Defining priorities for dog population management through mathematical modeling*, Preventive Veterinary Medicine 123 (2016) 121–127]

ETUDE

Radiothérapie des tumeurs solides : une étude sur plus de cent cas

Dans le JAVMA du 1er janvier 2016, Tollett et coll. présentent le suivi de 103 chiens souffrant de tumeurs solides et ayant bénéficié d'une radiothérapie palliative. Outre une amélioration sensible de la qualité de vie, cette technique augmente sensiblement l'espérance de vie des animaux traités par divers protocoles, même si les effets secondaires sont assez fréquents. (in l'Essentiel n°393)

La radiothérapie palliative (RP) est une technique largement employée en cancérologie humaine chez des patients souffrant d'un cancer avancé. Son principal but est d'améliorer la qualité de vie du patient en diminuant l'expression de certains signes cliniques : douleur, hémorragies, obstructions diverses, etc. Elle diffère de la radiothérapie à visée curative, mais est associée dans bien des cas à une augmentation de l'espérance de vie, bien que ce ne soit pas son principal objectif. La RP est indiquée quand l'éradication de la ou des tumeurs est impossible, dans le cas de métastases, elle consiste typiquement en l'administration de quelques fortes doses de radiations sur une base hebdomadaire. De nombreux protocoles ont été proposés. La RP peut engendrer des effets secondaires chroniques, mais les patients ne sont pas censés vivre suffisamment longtemps pour en souffrir. La littérature en médecine vétérinaire est encore assez pauvre sur ce sujet.

Des types tumoraux variés

103 chiens ont été inclus dans cette étude. L'âge médian était de 10 ans (1 à 15 ans). Les races les plus représentées étaient les chiens de race croisée (23), le Labrador retriever (16) et le golden retriever (9). Les types tumoraux étaient très variés : adénocarcinome nasal (9), carcinome des cellules transitionnelles de la vessie (6), carcinome épidermoïde amygdalien (5), carcinome buccal non amygdalien (2), adénocarcinome des sacs anaux (2), carcinome thyroïdien (2), carcinome des glandes salivaires (2), carcinome annexiel périanal, carcinome anorectal, carcinome mammaire,

carcinome neuroendocrinien, carcinome auriculaire, carcinome du planum nasal (1 chacun). Parmi les sarcomes, on recensait : sarcome des tissus mous (13), fibrosarcome (7), hémangiosarcome (5), hémangiopéricytome (2), sarcome anaplasique (2), ostéosarcome des tissus mous (1). On comptait 13 tumeurs osseuses primitives dont 12 ostéosarcomes et 1 chondrosarcome. Onze patients souffraient de mélanome buccal, 8 de mastocytomes, en général appendiculaires ou localisés à la tête et au cou. D'autres types tumoraux divers sont recensés.

Un taux de réponse de 75 %

3% des patients ont bénéficié d'une rémission complète. 15% ont présenté une rémission partielle, 57 % des malades ont été stabilisés. 25% ont vu leur maladie progresser malgré la RP. Le taux de réponse global a été de 75 %. Ces chiffres ne sont pas dépendants du site de la tumeur et du type tumoral. S'agissant d'une étude rétrospective, le suivi des patients a été très variable. La durée médiane de survie a été de 134 jours (1 à 1 183 jours), la durée médiane de survie sans progression de 106 jours (1 à 855 jours). Ici encore, ces paramètres ne diffèrent pas en fonction de la nature de la tumeur. Pour autant, les chiens porteurs de métastases préalablement à la RP ont eu, comme attendu, une durée de survie médiane plus courte (89 jours, 1 à 754 jours), il en va de même pour la durée de survie sans progression (34 jours, 1 à 285 jours) alors que les chiffres sont respectivement, pour les malades indemnes de métastases (médianes) de 184 jours (3 à 1 183 jours) et 147 jours (3 à 855 jours).

Les auteurs présentent ensuite l'évolution des patients en fonction des types tumoraux. Au total, la réponse des patients a été satisfaisante. La RP permet donc d'améliorer le confort de vie des chiens cancéreux, ce qui est significativement lié à une augmentation de l'espérance de vie.

A propos des effets secondaires

S'agissant d'une étude rétrospective, les protocoles de RP ont été très variés. Cette technique n'est pas dépourvue d'effets secondaires. 50% des patients ont présenté des effets secondaires aigus dont dermatite (34 chiens), alopecie (23), mucosite (19), inflammation périoculaire (4). On a également observé, plus rarement, colite, dégranulation mastocytaire, déhiscence d'une plaie occasionnée par une biopsie. Ces effets secondaires aigus ne diffèrent pas selon les protocoles. Des effets secondaires chroniques ont été observés chez 8 des 68 chiens (12 %) qui ont survécu plus de 3 mois et sont survenus sous la forme de : neuropathie, cécité, paralysie laryngée, xérostomie, leucotrichie, lymphoedème, kératoconjunctivite sèche, alopecie, hyperpigmentation, formation d'un tissu cicatriciel. Ces 8 chiens ont survécu plus de 9 mois, la plupart plus de 2 ans. Un chien souffrant d'ostéosarcome appendiculaire a présenté une fracture pathologique. On a déploré également une pneumonie par fausse déglutition et une infection au site du traitement.

ETUDE

Le plasma riche en plaquettes : utilisation en pratique

Le Plasma Riche en Plaquettes (PRP) est utilisé depuis les années 90 en médecine humaine pour augmenter la concentration en facteurs de croissance endogènes et stimuler la production de protéines intervenant dans le processus de la cicatrisation. Depuis quelques années, l'utilisation du PRP s'est largement répandue chez les vétérinaires équins mais il a fallu attendre les années 2005-2007 pour que son utilisation se répande en médecine des petits animaux, principalement pour le traitement de l'arthrose. (in l'Essentiel n°392)

Les plaquettes sont l'un des éléments figurés non nucléés du sang connues pour leur rôle dans l'hémostase mais ce n'est pas leur seule fonction. En effet, elles contiennent dans leurs granules alpha de nombreuses protéines, cytokines et autres facteurs bioactifs qui initient et régulent la cicatrisation. Alors que dans le sang elles sont présentes entre 110 000 et 350 000/ μ l, dans le PRP, un produit obtenu après centrifugation sanguine, on en dénombre une plus forte concentration variable selon les méthodes de préparation. En cas d'inflammation tissulaire, les plaquettes sont stimulées afin qu'elles s'agrègent et sécrètent des facteurs de croissance, des cytokines et des facteurs hémostatiques intervenant dans la coagulation. Les cytokines identifiées dans les granules plaquettaires sont les PDGF, IGF, FGF, VEGF et les facteurs de croissance endothéliaux. Ces cytokines après s'être fixées sur des récepteurs trans-membranaires des cellules locales jouent un rôle important dans la prolifération et la différenciation cellulaire ainsi que dans l'angiogenèse en activant plusieurs voies de signalisation intracellulaire. Dans les granules denses on retrouve des facteurs bioactifs comme la sérotonine, l'histamine, la dopamine, le calcium et l'adénosine. L'histamine et la sérotonine sont relarguées par les plaquettes afin de générer une vasodilatation et une augmentation de la perméabilité des capillaires pour permettre l'accès aux cellules de la lignée blanche (macrophages activés, neutrophiles, monocytes) au site de la lésion. De plus l'activation des récepteurs à l'adénosine module l'inflammation au cours de la cicatrisation. Au sein du PRP, en plus des plaquettes, on retrouve également plusieurs molécules d'adhérence cellulaire comme la fibronectine, la fibrine et la vitronectine. Ces molécules jouent un rôle dans la migration cellulaire, elles agissent également comme matrice sur laquelle les cellules peuvent adhérer et commencer le processus de cicatrisation.

A ce jour plusieurs centaines de molécules bioactives ont été identifiées dans les granules plaquettaires. Cependant les données de la biologie cellulaire grâce au marquage par fluorescence ont montré qu'elles ne s'expriment pas toutes selon le tissu dans lequel elles sont relâchées. En effet, les cytokines peuvent être différentes si l'injection se fait dans un tendon, un ligament ou un muscle. Des différences sont également observées lors d'une injection au sein du même tissu car le milieu biologique (le pH tissulaire par exemple) est modifié au cours de la cicatrisation. A ce stade des études supplémentaires sont nécessaires afin de déterminer le moment idéal et la durée entre les injections pour que les effets du PRP soient optimaux.

Formulations

En médecine vétérinaire, plusieurs modes de préparation sont décrits et mis à disposition des vétérinaires. Arthrex a développé l'Autologous Conditioned Plasma (ACP) il y a 5 ans. La Canine

Platelet Enhancement Therapy (C-PET), une préparation combinant des leucocytes et des plaquettes, est commercialisée par Pall Corporation. Tisulab est un laboratoire proposant aux praticiens de préparer le PRP, dans ce cas la préparation et l'utilisation ne peuvent avoir lieu au même moment. Toutefois, chez le vétérinaire en France, tous ne sont pas disponibles c'est pourquoi nous nous attarderons à décrire l'ACP d'Arthrex utilisé au sein de notre étude. L'ACP est un produit autologue préparé à partir du sang du patient dans un système clos stérile de double seringue contenant 1 ml de citrate. L'utilisation d'un anticoagulant n'est pas nécessaire si l'injection de PRP est réalisée dans les 20 minutes qui suivent le prélèvement. Le prélèvement de sang se fait à partir de la jugulaire chez un animal calme ou tranquilisé. Environ 15 ml de sang sont prélevés puis centrifugés pendant 4 minutes à 1500 tours par minute (soit 350 g). Le volume de surnageant obtenu est de 3 à 5 ml. Cette méthode de centrifugation permet d'obtenir un nombre significativement plus élevé de plaquettes dans le plasma (293 g/l pour l'ACP contre 29 g/l pour le plasma standard) qu'une centrifugation classique à 2 000 g pendant 10 minutes (Stief, 2011). En plus d'être exempt d'hématies, l'ACP est par ailleurs dépourvu de globules blancs (0,1 g/l), il n'aurait donc pas de potentiel pro-inflammatoire comme le plasma obtenu par le même processus de centrifugation à partir du sang total prélevé dans un tube EDTA. Le plasma est ensuite injecté dans la zone d'intérêt (articulation, tendon, application cutanée...).

Indications en médecine vétérinaire

En médecine vétérinaire, l'utilisation du PRP est plus récente et on a encore peu de recul. Toutefois, de plus en plus d'études exposées-non exposées ou études randomisées sont aujourd'hui disponibles dans la littérature et décrivent des résultats satisfaisants lors d'utilisation postopératoire de PRP chez le chien. En effet, le PRP favoriserait la revascularisation et la réinnervation lors du traitement de la rupture de ligament croisé par chirurgie reconstructrice (Xie, 2013). De plus, il accélère également la cicatrisation osseuse en cas de fracture (Souza, 2012). Chez le chien le PRP est également un traitement de choix de l'arthrose car grâce aux propriétés anti-inflammatoires et antalgiques rémanentes, cette alternative thérapeutique permet de diminuer ou différer l'utilisation d'un traitement médical classique. De plus, les propriétés chondroprotectrices et lubrifiantes du PRP sont également des arguments forts en faveur de son utilisation pour le traitement de l'arthrose chez le chien. Notre étude clinique réalisée chez 24 chiens de tous formats qui avaient reçu trois injections intra-articulaires d'ACP (14 coudes et 10 genoux) corrobore ces résultats. Nous avons suivi ces animaux sur une période allant de 10 semaines à 25 mois. Chez les animaux ayant reçu des injections intra-articulaires dans le genou, une rupture du ligament croisé crânial avait été mise en évidence et avait été traitée par TPLO combinée à de l'ACP. Les animaux ayant bénéficié d'injections intra-articulaires dans le coude étaient atteints d'arthrose secondaire à de la dysplasie. Une amélioration significative est observée pour 10 coudes sur 14 et 10 grassetts sur 10, c'est-à-dire 83 % (n = 20/24) des cas ou d'amélioration sensible. L'absence d'amélioration sur 4 des 14 coudes est expliquée par la présence d'un syndrome du compartiment médial du coude avec disparition du cartilage articulaire. Le PRP est également utilisé pour les lésions cutanées traumatiques ou chroniques (ulcères de décubitus), aussi bien pour augmenter la vitesse de cicatrisation des plaies que pour limiter la nécrose des lambeaux subdermiques en cas de greffe. Les auteurs d'une étude récemment publiée ont montré qu'il y avait une différence significative après 10 jours entre la perfusion des lambeaux du groupe contrôle et ceux qui avaient reçu une injection locale de PRP autologue et ce même pour des lambeaux pour lesquels le ratio longueur/largeur était très augmenté (5 :1) (Karayannopoulou,

2014). Le PRP peut être utilisé pour la cicatrisation par seconde intention. En effet, bien qu'il n'augmente pas dans ce cas la vitesse de cicatrisation il a été montré que le PRP favorise la perfusion tissulaire et permet d'améliorer la production et l'organisation des fibres de collagène (Karayannopoulou, 2015). A l'instar de ce qui est fait en médecine humaine, le PRP est également utilisé en ophtalmologie vétérinaire (Alio, 2013 et 2012).

Le plasma riche en plaquettes est donc un produit autologue dont l'utilisation en médecine vétérinaire est en plein essor. Les éléments contenus dans le PRP interviennent dans les trois phases de la cicatrisation : l'inflammation, la prolifération et le remodelage. Sa grande richesse en facteurs de croissance lui confère des propriétés biologiques multiples et des applications variées en orthopédie, en chirurgie reconstructrice ou en ophtalmologie. Le développement de l'ACP (système clos à double seringue) par Arthrex rend aujourd'hui la préparation et l'utilisation du PRP simple et accessible à tous les praticiens. Bien que le recul en médecine vétérinaire soit moins important qu'en médecine humaine, de nombreuses études sont aujourd'hui disponibles et montrent des résultats satisfaisants et encourageants.

Bibliographie

1. Alio JL, Arnalich-Montiel F, Rodriguez AE. The role of "eye platelet rich plasma" (E-PRP) for wound healing in ophthalmology. *Curr Pharm Biotechnol.* 2012;13:1257-1265.
2. Alio JL, Rodriguez AE, Martinez LM, Rio AL. Autologous fibrin membrane combined with solid platelet-rich plasma in the management of perforated corneal ulcers: a pilot study. *JAMA Ophthalmol.* 2013, 131:745-751.
3. Foster TE, Puskas BL, Mandelbaum BR, Gerhardt MB, Rodeo SA. Platelet-rich plasma: from basic science to clinical applications. *Am J Sports Med.* 2009 Nov;37(11):2259-72.
4. Karayannopoulou M, Papazoglou LG, Loukopoulos P, Kazakos G, Chantes A, Giannakas N, Savvas I, Psalla D, Kritsepi-Konstantinou M, Dionyssiou D. Locally injected autologous platelet-rich plasma enhanced tissue perfusion and improved survival of long subdermal plexus skin flaps in dogs. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 2014;27(5):379-86.
5. Karayannopoulou M, Psalla D, Kazakos G, Loukopoulos P, Giannakas N, Savvas I, Kritsepi-Konstantinou M, Chantes A, Papazoglou LG. Effect of locally injected autologous platelet-rich plasma on second intention wound healing of acute full-thickness skin defects in dogs. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 2015;28(3):172-8.
6. Laudy AB, Bakker EW, Rekers M, Moen MH. Efficacy of platelet-rich plasma injections in osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015 May;49(10):657-72.
7. Lopez-Vidriero E1, Goulding KA, Simon DA, Sanchez M, Johnson DH. The use of platelet-rich plasma in arthroscopy and sports medicine: optimizing the healing environment. *Arthroscopy.* 2010 Feb;26(2):269-78.

8. Mishra A, Pavelko T. Treatment of chronic elbow tendinosis with buffered platelet-rich plasma. *Am J Sports Med.* 2006 Nov;34(11):1774-8.
9. Souza TF, Andrade AL, Ferreira GT, Sakamoto SS, Albuquerque VB, Bonfim SR, Luvizotto MC, Louzada MJ. Healing and expression of growth factors (TGF- β and PDGF) in canine radial ostectomy gap containing plateletrich plasma. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 2012;25(6):445-52.
10. Stief M, Gottschalk J, Ionita JC, Einspanier A, Oechtering G, Böttcher P. Concentration of platelets and growth factors in canine autologous conditioned plasma. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 2011;24(2):122-5.
11. Xie X, Zhao S, Wu H, Xie G, Huangfu X, He Y, Zhao J. Platelet-rich plasma enhances autograft revascularization and reinnervation in a dog model of anterior cruciate ligament reconstruction. *J Surg Res.* 2013 Jul;183(1):214-22.
12. Yamada Y, Ueda M, Naiki T, Takahashi M, Hata K, Nagasaka T. Autogenous injectable bone for regeneration with mesenchymal stem cells and platelet-rich plasma: tissue-engineered bone regeneration. *Tissue Eng.* 2004, 10:955-964.