

UN NUMÉRO TOTALEMENT ANIMAL

QUÉBEC SCIENCE

Août ~ Septembre 2015 QUEBECSCIENCE.QC.CA

NOS ANIMAUX

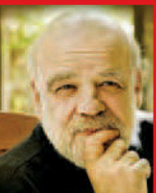
Enquête sur
un mystérieux
attachement

Un monde d'intelligences

Allergies :
bientôt un vaccin ?

Non à la maltraitance

Rover, le chien
de notre lectrice
Danielle Bastien,
de Montréal



Le mot de Serge Bouchard

NOS BÊTES,
PORTEUSES DE
RÊVES ET DE PEURS



PP-40063387

7

78313 03815

6

08

6,45\$

MESSAGERIE DYNAMIQUE 10682

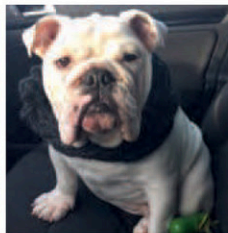
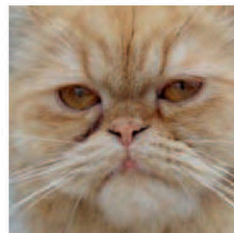
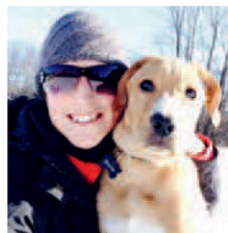
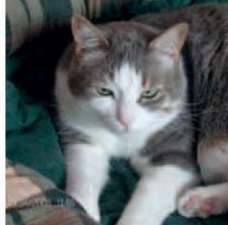
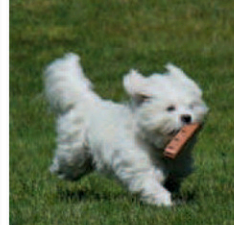
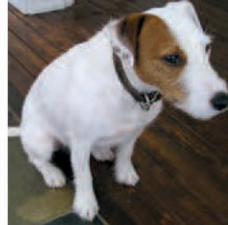
**CHAQUE MÉDECIN VÉTÉRINAIRE
FORMÉ AU QUÉBEC
EST DIPLÔMÉ
DE NOTRE FACULTÉ**

Votre animal de compagnie sera bien soigné

Du certificat aux stages postdoctoraux
medvet.umontreal.ca

Faculté de médecine vétérinaire

Université 
de Montréal



Nos animaux, leurs secrets

Ce que la science révèle sur nos compagnons



Attachants!

8 Vive la compagnie!

Une relation singulière nous lie maintenant aux animaux. Nous leur avons fait une place dans nos familles. Pouvons-nous aujourd'hui nous en passer?

10 Comment un félin est devenu matou

Ils ont beau être 600 millions dans le monde, les chats domestiques ont longtemps été laissés pour compte par les scientifiques. Leur génome révèle progressivement l'histoire de leur domestication.

14 Les loups parmi nous

Il a fallu 30 000 ans pour transformer le loup en chihuahua, en caniche ou en bouledogue. Et en faire notre meilleur ami.

16 Traités comme des rois

Elle est loin l'époque où le chien de la famille dormait dehors dans sa niche. Aujourd'hui, Médor a son propre lit – orthopédique s'il vous plaît –, se fait détartrer les dents et voit un psy quand il a le moral à plat.

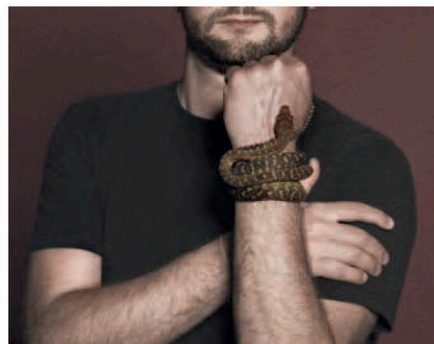
23 Allergies : bientôt un vaccin?

Espoir à l'horizon pour les amis des animaux, qui éternuent lorsqu'ils partagent le canapé de Garfield (ou de Milou)...

25 Chassé puis chasseur

Il y a 2 millions d'années, notre relation avec les autres animaux s'est transformée. Notre ancêtre, *Homo ergaster*, est passé du camp des proies à celui des animaux prédateurs. Une révolution!

Pas bêtes!



29 Un monde d'intelligences

Longtemps dominée par l'anthropomorphisme, l'étude de l'intelligence animale prend une nouvelle tournure.

34 Personnalités multiples

Capricieux, le chien? Paresseux, le chat? Stoïque, le poisson rouge? Déprimé, le canari? Pour le titulaire de la Chaire de recherche du Canada en écologie comportementale, le biologiste Denis Réale, les animaux peuvent avoir beaucoup de caractère.

36 Des souris et des hommes

Un catalogue propose près de 8 000 « modèles » de souris de laboratoire. Pour le bénéfice des chercheurs. Éthique, ce commerce?

37 Les révélations des bonobos

C'est une leçon d'humanité que l'essayiste Deni Bécharde a reçue des primates.

38 Des droits pour les animaux!

Le bien-être des animaux ne peut pas n'être qu'une vue sentimentaliste. Entrevue avec Martin Gibert, philosophe.

40 Libérez-les!

Le combat de la généticienne brésilienne Juliana Machado Ferreira: stopper le trafic d'espèces animales rares.

Inspirants!



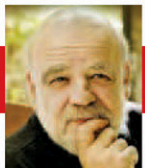
43 L'histoire que l'on ne nous a jamais racontée

En adoptant le point de vue des animaux, l'historien français Éric Baratay, professeur à l'Université de Lyon, a développé une autre version de la marche des civilisations.

47 Sur tous les fronts

Depuis les époques les plus reculées, les animaux ont été intégrés dans les armées et mis au service de l'effort de guerre.

Un dossier de Marine Corniou, Dominique Forget, Joël Leblanc, Elias Levy, Jean-Pierre Rogel, Fabien Gruhier, Hélène Matteau, Simon Coutu, Bihn An Vu Van, Serge Bouchard et Marie Lambert-Chan



52 Serge Bouchard : Le carcajou nous a quittés pour Hollywood

L'INVESTISSEMENT RESPONSABLE : FACTEUR DE CHANGEMENT RÉEL ET ACTUEL

Nous vous présentons aujourd'hui une approche de gestion des risques extrafinanciers de plus en plus présente : l'investissement responsable.

La récente progression de l'investissement responsable (IR) au Canada est impressionnante. Entre 2012 et 2014, les actifs touchés par cette approche sont passés de 589 à 945 milliards de dollars, une croissance de 61%. C'est qu'on reconnaît de plus en plus que l'IR peut générer une plus-value à long terme pour les investisseurs.

LES ENJEUX ACTUELS

En 2014, plusieurs questions ont été soulevées par les tenants de l'IR, questions qui continueront de faire les manchettes en 2015. C'est le cas, entre autres, du transport du pétrole par train et de l'étiquetage des ingrédients OGM. Les enjeux de gouvernance suivants² risquent aussi de faire l'objet de débats, particulièrement lors des assemblées annuelles des entreprises concernées.

Rémunération des dirigeants d'entreprise

La rémunération des dirigeants de certaines sociétés est jugée excessive. Plusieurs actionnaires souhaitent que les mesures d'évaluation de cette rémunération soient divulguées. D'autres proposent que le ratio entre la rémunération des dirigeants et celle des employés (ratio d'équité interne) soit utilisé pour limiter le salaire des dirigeants. La *Security and Exchange Commission* pourrait instaurer prochainement une règle forçant les compagnies américaines à divulguer de nouvelles données sur la rémunération, dont ce ratio.

Options d'achat

En plus de contribuer au problème de la rémunération, l'attribution d'options aux dirigeants représente un sérieux risque de gouvernance. Cette rétribution variable peut entraîner des décisions plus risquées ou davantage axées sur le court terme afin de faire hausser rapidement la valeur des actions. Bon nombre d'entreprises canadiennes pourraient faire l'objet de propositions d'actionnaires visant l'élimination de cette pratique.

Compétences des administrateurs

De plus en plus d'actionnaires doutent de la capacité des administrateurs à considérer les enjeux environnementaux, de responsabilité sociale et de gestion des risques dans leurs décisions à long terme. Ils proposent d'intégrer aux conseils d'administration des membres dotés de cette expertise. Cette année, une dizaine d'entreprises pourraient être ciblées au Canada par des propositions d'actionnaires en ce sens. La présence d'administrateurs qualifiés dans ces domaines pourrait devenir une norme.

Élections contestées

S'ils s'opposent à certains aspects de la gouvernance d'une entreprise, des actionnaires peuvent exiger des changements à son conseil. Ils peuvent chercher à faire élire leurs propres candidats ou à obtenir un siège pour avoir un certain pouvoir sur l'entreprise. Pour de plus en plus de sociétés, l'élection des administrateurs mène à une course aux procurations (*proxy fight*). Les opposants cherchent alors à regrouper les procurations d'un maximum d'actionnaires pour faire élire les candidats de leur choix. En 2014, plus du tiers des sociétés canadiennes ont adopté une politique de préavis sur la nomination des administrateurs, afin de mieux encadrer l'exercice du vote.

L'APPROCHE DES FONDS FÉRIQUE

L'IR est une partie intégrante des pratiques des Fonds FÉRIQUE depuis près de 10 ans. Cette dimension enrichit leur gestion globale du risque de placement. Elle permet de promouvoir les meilleures façons de faire et d'augmenter les probabilités de bonne performance à moyen et long terme des entreprises dans lesquelles les fonds investissent. Cette approche s'articule autour de trois volets :

1. Exercice des droits de vote par procuration

Ce moyen permet aux actionnaires d'influencer les entreprises dans lesquelles ils investissent. La *Politique des Fonds FÉRIQUE régissant l'exercice des droits de vote par procuration*

est guidée par trois principes : la rentabilité à long terme, la responsabilisation et la transparence. Les Fonds FÉRIQUE cherchent ainsi à encourager les entreprises à adopter un comportement plus responsable afin de protéger l'avenir à long terme des porteurs de parts et de leur procurer de solides rendements.

2. Intégration des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans le processus d'analyse et de décision relatif aux placements

L'intégration des critères ESG permet aux gestionnaires des Fonds FÉRIQUE de dresser un portrait plus complet des entreprises ainsi que des risques et des occasions de placement. Les Fonds FÉRIQUE favorisent la collaboration avec leurs gestionnaires et évitent d'exclure des titres ou de donner des directives en ce sens.

3. Engagement actionnarial

Cette stratégie vise à influencer les entreprises afin qu'elles améliorent leurs pratiques ESG. Différents moyens tels l'envoi de lettres, les rencontres de dirigeants et l'enregistrement de propositions d'actionnaires sont utilisés. Les interventions de Gestion FÉRIQUE, en tant que gestionnaire des Fonds FÉRIQUE, ciblent principalement les enjeux de gouvernance, parce que de bonnes pratiques dans ce domaine permettent de rehausser les autres pratiques des entreprises.

Comme les actifs sous l'influence de cette approche sont grandissants, l'investissement responsable est un levier de changement de plus en plus important. Les enjeux débattus sont nombreux, et Gestion FÉRIQUE y participe en accord avec sa *Politique d'investissement responsable*. En mettant les critères ESG au cœur de ses priorités, Gestion FÉRIQUE poursuit sa mission de contribuer à la santé financière des ingénieurs tout en reflétant leurs intérêts.

¹ Global Sustainable Investment Alliance (GSIA), *Global Sustainable Investment Review 2014*.

² Source : Groupe investissement responsable, *Enjeux sociaux, environnementaux et de gouvernance d'entreprise 2015*.



> Pour lire d'autres articles sur le sujet, consulter la section Investissement responsable de notre site web – ou pour en savoir davantage sur les Fonds FÉRIQUE : ferique.com

SERVICE-
CONSEIL

514 788-6485
1 800 291-0337 (sans frais)
client@ferique.com
Heures d'ouverture
du lundi au vendredi, de 8 h à 20 h

Rédacteur en chef Raymond Lemieux
r.lemieux@quebecscience.qc.ca

Reporters Marine Corniou, Dominique Forget
Collaborateurs Serge Bouchard, Simon Coutu, Fabien Gruhier, Marie Lambert-Chan, Joël Leblanc, Elias Levy, Hélène Matteau, Jean-Pierre Rogel et Bihn An Vu Van

Éditing Hélène Matteau
Correcteur-réviseur Luc Asselin

Directeur artistique François Émond
Photographes/illustrateurs Julie Durocher, Frefon, Jean-François Leblanc, Donald Robitaille

Éditeur Pierre Sormany
Administration et distribution Michèle Daoust
Comptabilité Mimi Bensaïd
Chef, communications marketing Stéphanie Ravier
Attachée de Presse Stéphanie Couillard

PUBLICITÉ
Nellie Létourneau Tél.: 514 571-5884
nletourneau@velo.qc.ca

Claudine Mailloux Tél.: 450 929-1921 514 909-4601
cmailloux@velo.qc.ca

SITE INTERNET
www.quebecscience.qc.ca

Abonnements
Canada : 1 an = 35 \$ + taxes,
États-Unis : 64 \$, Outre-mer : 95 \$
Parution : Juillet 2015 (523^e numéro)

Service aux abonnés
Pour vous abonner, vous réabonner ou offrir un abonnement-cadeau. www.quebecscience.qc.ca
Pour notifier un changement d'adresse.
Pour nous aviser d'un problème de livraison.
changementsqs@velo.qc.ca
Service aux abonnés : 1251, rue Rachel Est,
Montréal (Qc) H2J 2J9
Tél. : 514 521-8356 poste 504
ou 1 800 567-8356 poste 504

Impression Transcontinental Interweb
Distribution Messageries Dynamiques

Québec Science est publié par Vélo Québec Éditions
Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Québec,
Bibliothèque nationale du Canada : ISSN-0021-6127
Envoi Poste-Publications Convention n° 40065387.
© Copyright 2015 – La Revue Québec Science. Tous droits
de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés.

Le magazine sert avant tout un public qui recherche une
information libre et de qualité en matière de sciences et
de technologies. La direction laisse aux auteurs l'entière
responsabilité de leurs textes. Les manuscrits soumis à
Québec Science ne sont pas retournés.

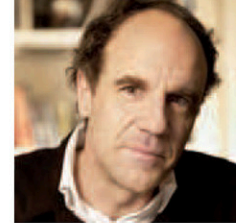
Indexé dans **repère**

MAGAZINES DU QUÉBEC

Canada  **Québec**  

Québec Science reçoit l'aide financière du ministère de
l'Économie, de l'Innovation et des Exportations.
Nous reconnaissons l'appui financier du gouvernement du Canada
par l'entremise du Fonds du Canada pour les périodiques,
qui relève de Patrimoine canadien.

La Revue Québec Science
1251, rue Rachel Est
Montréal (Québec) H2J 2J9
514 521-8356
courrier@quebecscience.qc.ca



Une empathie nouvelle!

N'ont-ils pas la vie belle, nos chats, nos chiens, nos perruches et nos poissons rouges? Hélas, pas toujours. Heureusement, nous commençons à comprendre qu'ils ne sont pas des objets. Et ça, c'est un grand pas pour l'humanité.

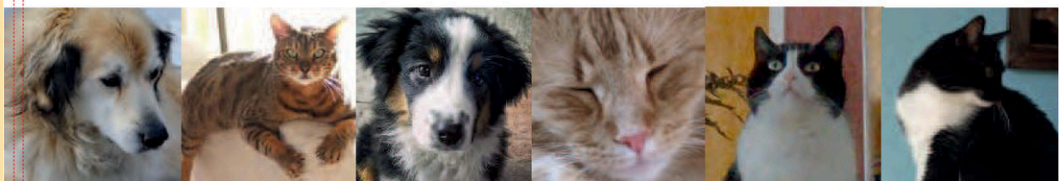
J'ai souvent partagé mon petit déjeuner avec Lorenzo et Pedro. Deux perruches effrontées qui n'hésitaient pas à venir, à tire-d'aile, s'agripper à une tartine pour en grignoter quelques miettes (je me demande encore si ce n'était pas pour me narguer...), puis à sauter sur le rebord de ma tasse, plonger le bec dans mon café et en boire quelques gouttes. Rigolo. Des anecdotes comme celles-là, nos animaux de compagnie nous en donnent des milliers, des millions, à raconter.

Un Québécois sur deux possède au moins un animal de compagnie, indique un récent sondage de Léger Marketing. René Descartes, le philosophe français qui ne reconnaissait aux animaux ni âme ni culture, en

ce qui a trait à la maltraitance animale (pire que l'Alberta et son Stampede?).

Le gouvernement du Québec a eu l'heureuse initiative, par le truchement de son ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, de déposer un projet de loi qui devrait sortir le Québec du bête cartésianisme. En effet, cette nouvelle loi modifierait le statut juridique de l'animal, « être doué de sensibilité ayant des impératifs biologiques ». Elle catégoriserait deux types : les animaux de compagnie et les animaux d'élevage. On encadrera mieux les chenils et on imposera des amendes à ceux qui abandonnent sans vergogne leur animal au milieu de nulle part sur la route des vacances.

De la dignité pour nos bêtes, enfin ! Les



aurait peut-être été tourmenté. Peut-on faire de la philosophie autour des caprices territoriaux et alimentaires de Minou et Toutou? Certainement, peut-on affirmer 375 ans plus tard. L'étrange phénomène de rapprochement que les citoyens connaissent aujourd'hui avec les animaux est sans précédent dans notre histoire. Une personne sur cinq estime même que son animal est plus important que son conjoint (toujours selon le sondage Léger). On peut discuter – voire débattre – longuement de cette empathie nouvelle à l'endroit des animaux, mais il reste que leur souffrance est de moins en moins acceptable aux yeux du public.

Malgré cela, nous serions encore l'une des rares sociétés occidentales à ne pas faire la distinction entre un animal et un jouet, ou un lave-vaisselle. Selon Animal Defense Legal Funds, le Québec, avec le Nunavut, figure comme la pire société au Canada en

vétérinaires seront tenus de signaler toutes les situations d'abus ou de négligence. Et si nombre d'animaux sont intégrés à notre régime alimentaire omnivore, ce ne sera plus une raison de les élever dans n'importe quelles conditions.

Cela ne réglera pas nos drôles de relations avec les animaux. Comment choisir, dans une ferme, un lapin appelé Oscar (ou Descartes!) puis l'assommer, le dépecer et le faire rôtir en soirée sans être bourrelé de remords? On ne dédaigne pourtant pas le civet de lapin tout emballé sur l'étal d'un magasin d'alimentation! Ce paradoxe nous renvoie peut-être à l'idée que l'on se fait de la vie. Vaste question! Chose certaine, je n'aurais jamais mangé mes perruches, cela s'entend. Mais je sais que mon chat d'alors – il s'appelait Courant d'air – était obsédé par l'envie de les capturer pour s'en faire un lunch. C'est aussi ça, la vie animale ; c'est plein d'arrière-pensées!



ATTACHANTS!



été envoyées par nos amis Facebook en réponse à notre appel à tous du mois
Raminagrobis de ce monde. Merci!

Comment expliquer ce rapport
traiter comme des membres à

Vive la



Fondateur de l'Institut d'anthrozoologie, la science des interactions entre humains et animaux, qu'il dirige aujourd'hui à l'université de Bristol, au Royaume-Uni, John Bradshaw étudie les bêtes à poils et leurs relations avec les humains depuis 25 ans. Spécialiste reconnu du bien-être des animaux de compagnie, il est aussi l'auteur de plusieurs ouvrages dont *In Defence of Dogs: Why Dogs Need Our Understanding* (*Pourquoi les chiens ont besoin que nous les comprenions*) et de *Cat Sense*, paru en français sous le titre *La vie secrète des chats*, aux éditions ADA en 2014. Il décrypte pour nous ces liens étroits.

Propos recueillis par
Marine Corniou

ALAN PETERS

Pourquoi voulons-nous un animal de compagnie?

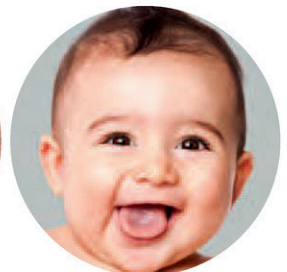
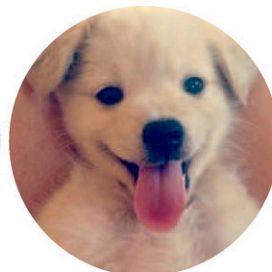
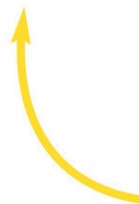
L'attachement des humains à leurs animaux de compagnie est un sujet complexe. On s'entoure d'animaux pour de nombreuses raisons, et la façon dont on s'attache à eux dépend fortement du type d'animal et de la raison pour laquelle on l'a choisi. Certains animaux sont recherchés uniquement pour leur beauté – les poissons tropicaux, par exemple –, d'autres pour le statut qu'ils confèrent – chiens de combat ou gros serpents. Mais l'objectif est presque toujours d'avoir un compagnon. Les chiens (mais pas les chats) facilitent aussi les relations entre les gens. Des études ont démontré qu'une personne qui se présente accompagnée d'un chien est considérée comme plus digne de confiance que si elle se présente sans lui. D'ailleurs, beaucoup de gens se font des amis en promenant leur chien!

Qu'est-ce qui nous pousse à aimer un animal?

Sur le plan individuel, on peut considérer que l'attachement s'articule en deux phases distinctes, qui se chevauchent toutefois. En premier lieu vient l'attraction spontanée pour l'animal : notre cerveau réagit devant les chiots et les chatons presque de la même façon que devant les bébés humains. Cela déclenche non seulement une réaction émotionnelle – liée aux hormones de la reproduction et à l'ocytocine –, mais favorise aussi une amélioration temporaire de la dextérité manuelle qui prépare la personne à mieux prendre soin du bébé (animal ou humain). Plusieurs études ont ainsi prouvé que l'on est plus habile à effectuer certaines tâches manuelles après avoir visionné des images « mignonnes », comme des photos de bébés animaux.



Et justement les animaux, même adultes (surtout les chats), ont des traits qui rappellent les bébés – un visage rond, de grands yeux, un large front. Cela éveille chez nous l'instinct de protection, l'envie de pouponner. Le fait que les chats et les chiens aiment jouer est aussi quelque chose de naturellement attirant.



souvent si fort qu'il nous conduit à les part entière de la famille?

compagnie!



Simone et Pitou (photo envoyée par Louise Dupont)

Cependant, cela n'explique pas pourquoi la plupart des propriétaires restent gagas de leurs animaux toute leur vie. On sait encore peu de choses sur les raisons pour lesquelles une telle relation se maintient, mais son développement suit un schéma très proche de celui qui lie les parents à leurs enfants. La plupart des propriétaires d'animaux éprouvent d'ailleurs un chagrin considérable à la mort de leur compagnon, comparable à celui qu'on ressent quand on perd un membre de sa famille.

D'ailleurs, on traite souvent les animaux comme des humains...

En effet, de nos jours, les propriétaires de chats et de chiens les traitent de plus en plus comme des membres

On ne s'explique pas pourquoi la plupart des propriétaires restent gagas de leurs animaux toute leur vie.

de la famille, en les autorisant à dormir dans leur lit, en leur achetant de la nourriture «gourmet» – alors que les animaux étaient autrefois nourris avec des restes – ou encore en déboursant des sommes importantes pour des interventions vétérinaires toujours plus sophistiquées, comme des greffes ou des prothèses.

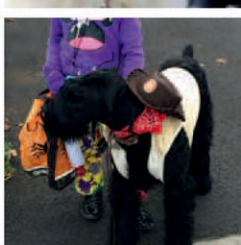
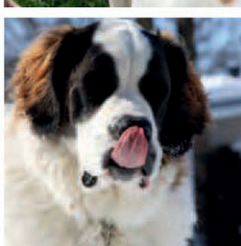
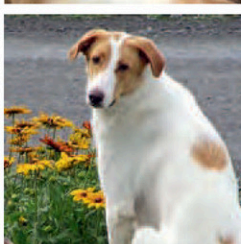
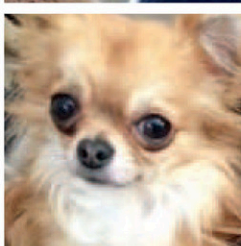
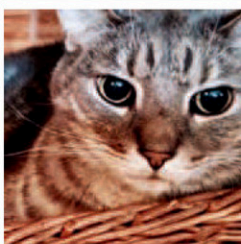
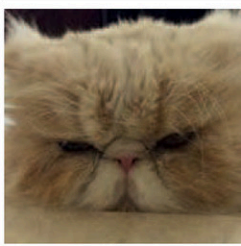
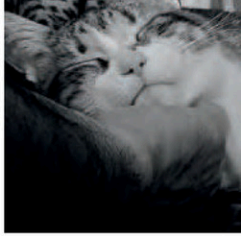
Est-ce un comportement excessif?

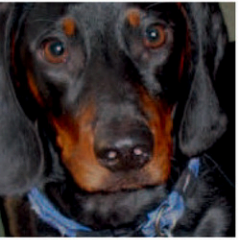
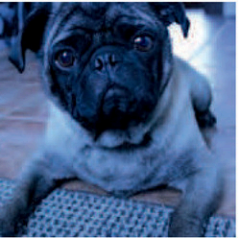
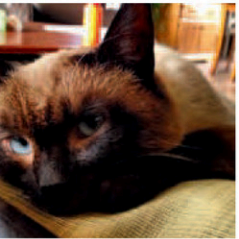
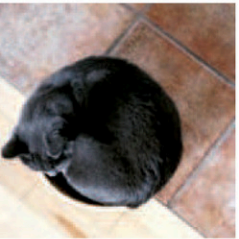
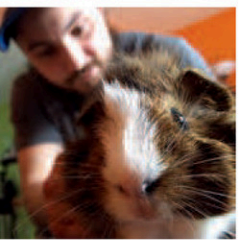
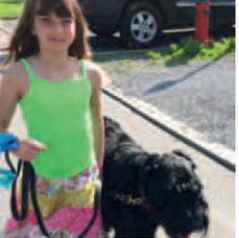
Les opinions sont divisées sur le rôle précis que joue l'animal au sein de la famille, et sur ce qui doit être considéré comme une attitude saine ou non. Certains chercheurs font le lien entre la dévotion croissante des humains envers leurs animaux et la baisse de la natalité dans la plupart des pays occidentaux. Ils suggèrent que les jeunes femmes, surtout, utilisent les animaux comme des substituts aux enfants. D'autres disent que les animaux de compagnie comblent le fossé affectif créé par la fragmentation de la famille nucléaire traditionnelle en cellules familiales plus petites et plus isolées. Mais il n'y a pas de réponse simple à cette question.

Les animaux nous aiment-ils, en retour, autant que nous les aimons?

Sur ce point, il y a une différence importante entre les chiens et les chats. Les chiens s'attachent très rapidement aux humains. Chez des chiens abandonnés depuis peu, on a vu des liens se former aussi rapidement qu'après 15 minutes d'interaction avec une nouvelle personne bienveillante. Les chiens détestent être seuls. Une étude récente a démontré que 85 % des chiens laissés à la maison montraient des signes de détresse, soit dans leur comportement – aboiements, hurlements, mastication, allers-retours, défécation, miction ou vomissement –, soit par des réactions physiologiques, comme l'augmentation du taux d'hormones de stress.

Les chats, qui descendent quant à eux d'une espèce solitaire et territoriale, s'attachent avant tout à un lieu. Cela explique pourquoi certains chats retournent dans leur ancienne maison quand leurs propriétaires déménagent. Cependant, une fois qu'ils se sentent en sécurité sur un territoire familial, ils s'attachent eux aussi aux humains. Cela se traduit notamment par le fait qu'ils se frottent aux jambes de leur maître, l'un des comportements typiques, d'après nos observations, qui maintiennent la cohésion au sein d'une colonie de chats. Les chats restent moins démonstratifs que les chiens, mais cela ne veut pas dire qu'ils ne s'attachent pas.





Ils ont beau être 600 millions dans le monde, les chats domestiques ont longtemps été laissés pour compte par les scientifiques. Leur génome révèle progressivement l'histoire de leur domestication.

Par Marine Corniou

Comment un félin est devenu matou

Cinnamon est une chatte affectueuse mais un peu timide, selon les vétérinaires qui la côtoient chaque jour, au centre de recherche de l'université du Missouri. Elle est quand même devenue un symbole pour les généticiens : c'est le premier chat dont le génome a été entièrement séquencé, fin 2014.

Celui du chien avait été déjà décrypté en 2005; ceux de la poule et du rat en 2004; celui de la souris dès 2002. Pour le chat, il était temps! Car lui aussi peut être utile à la science. Il partage en effet avec l'humain plus de 250 affections génétiques, telles que la dystrophie musculaire ou certains troubles de la rétine, et subit les assauts de virus proches des nôtres, comme celui du sida félin.

Mais l'ADN de Cinnamon ne servira pas uniquement à faire avancer la médecine. Il a déjà permis aux scientifiques de mieux comprendre l'histoire d'amour nous liant aux félins.

« En fait, le chat reste un animal semi-domestiqué », tient à préciser Michael Montague, chercheur à l'université Washington à Saint Louis, aux États-Unis, et premier auteur de l'analyse génétique parue dans *PNAS*.

Il faut dire que le chat s'est acoquiné assez tard avec les humains. Alors que le chien a été domestiqué il y a plus de 30 000 ans, le petit félin ne s'est approché des villages qu'il y a 10 000 ans environ, en Mésopotamie,

peu après l'apparition de l'agriculture. Attirés par les rongeurs rôdant autour des stocks de grains, certains chats sauvages du désert ont compris qu'ils avaient tout intérêt à se rapprocher des agriculteurs, notamment pour finir les restes de leurs repas et bénéficier d'une protection contre les prédateurs, comme les hyènes.

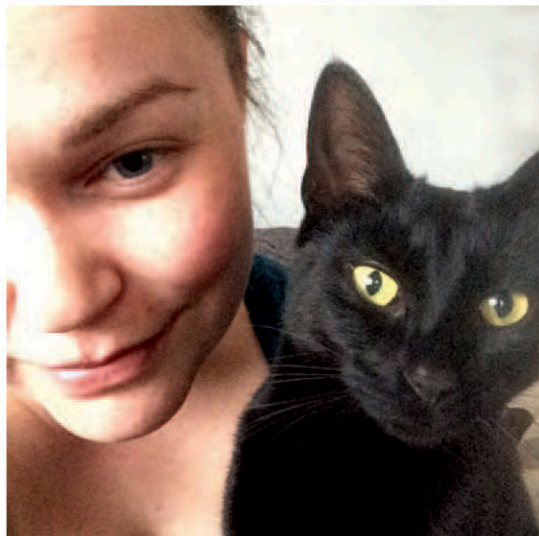
En 2004, des archéologues français ont d'ailleurs mis au jour la plus ancienne preuve de ce lien : ils ont découvert

à Chypre les ossements d'un chat enterré avec un homme dans une sépulture datée de 9 500 ans avant notre ère. Un chat dont les ancêtres ont dû être amenés par bateau, puisque les îles méditerranéennes n'hébergeaient pas de félins sauvages.

Quatre mille ans plus tard, Minou avait conquis le cœur des Chinois ou, du moins, leurs villages. À preuve, sur le site archéologique de Quanhucun, dans le Hunan, des chercheurs ont découvert en 2013 des os datant de plus de 5 300 ans. L'analyse au carbone 14 de ces os de chats et de ceux de rongeurs a démontré que les premiers se

nourrissaient des seconds, attirés là par les champs de millet. Les matous vivaient donc à proximité des fermiers, et tout le monde y trouvait son compte!

L'histoire d'amour entre le chat et l'humain restera, pendant des millénaires, celle d'une tolérance mutuelle et d'un opportunisme réciproque. Car à la différence des autres animaux domestiques, dont de multiples va-



Cynthia Simard Poirier et Géraldine

riants ont été sélectionnés au fil du temps pour leur viande ou leur lait, pour leur talent de chasseur ou de gardien de troupeaux, les chats ont été laissés libres d'évoluer à leur guise. « Contrairement aux chiens, explique Michael Montague, ils ont subi peu de pressions de sélection visant à favoriser des traits de caractère ou certaines aptitudes. De plus, les chats domestiques ont toujours continué à se croiser avec les populations sauvages, dont ils sont restés génétiquement proches. »

Il reste que même « légère », cette domestication est inscrite aujourd'hui dans leur ADN. C'est ce qui ressort de l'analyse des généticiens qui ont aussi comparé le génome de Cinnamon à celui d'autres chats domestiques puis à celui de chats sauvages et d'autres animaux, dont le tigre.

« Nous avons été étonnés de réussir à mettre en évidence des différences reflétant l'effet de la domestication, reprend Michael Montague. Les gènes les plus modifiés chez le chat domestique sont des gènes impliqués dans la croissance et le développement des neurones, dans la physiologie du cerveau et les neurotransmetteurs. Notre hypothèse, c'est que ces changements ont permis aux chats de devenir plus dociles et de mieux interagir avec les humains. »

Parmi ces gènes, certains jouent aussi un rôle dans la réponse à la peur, dans la mémoire, dans la capacité à apprendre de nouveaux comportements et dans la réceptivité face à une récompense alimentaire. Une « sensibilité » qui aurait achevé de convaincre les chats les plus farouches de mettre leur nature antisociale en sourdine pour rester à proximité des humains.

« Les gènes les plus modifiés chez le chat domestique sont des gènes impliqués dans la croissance et le développement des neurones, dans la physiologie du cerveau et les neurotransmetteurs. »

Si on ajoute à cela leur ronronnement réconfortant et leurs irrésistibles postures, on comprend qu'ils aient eu peu à peu raison de nos réticences; il y a aujourd'hui trois fois plus de chats que de chiens dans le monde! Roux ou tigrés, à poils ras ou longs, au museau pointu ou rond, et même en version sphynx dénudé: on trouve maintenant des chats pour tous les goûts. Cela fait pourtant seulement 200 ans qu'on les sélectionne suivant des critères esthétiques. Le persan, le bleu russe, le siamois et l'angora ont été les premiers enregistrés en Europe. À ce jour, on dénombre environ 80 races distinctes de chats, bien que les associations félines

n'en reconnaissent officiellement qu'une quarantaine.

Toutefois, aussi variés et dissemblables soient-ils, ces 600 millions de compagnons sont tous les rejetons d'un même groupe de chats sauvages, *Felis silvestris lybica*, originaire du Moyen-Orient. Plus précisément, ils descendraient de cinq femelles mésopotamiennes – sans doute plus malignes et aventureuses que la moyenne! C'est ce qu'a suggéré en 2007 une étude menée par l'équipe de Carlos Driscoll, du laboratoire de diversité génétique du National Cancer Institute aux États-Unis. Pour arriver à cette conclusion, le chercheur a passé 6 ans à récolter de l'ADN mitochondrial de 979 chats sauvages aux quatre coins du monde, depuis l'Écosse jusqu'à la Namibie, en passant par Israël et la Mongolie, et à le comparer à celui de centaines de chats domestiques. Quand on aime, on ne compte pas!

Leslie Lyons, généticienne de l'université UC Davis, en Californie, est elle aussi éprise de ces « fauves altiers de la maison », comme les désignait le poète chilien Pablo Neruda. Cette spécialiste mondiale de la génétique

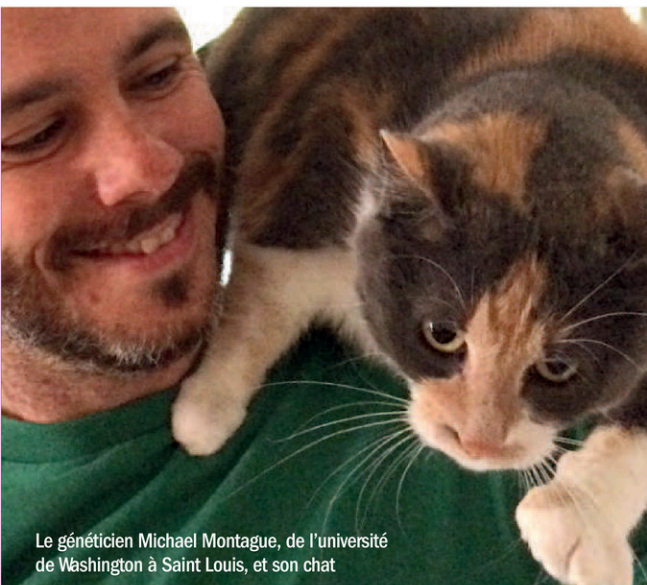


STAR DU WEB

Avec son air boudeur, ses babines tombantes et son corps trapu, Grumpy Cat est le chat le plus célèbre du Web, et sans doute le plus lucratif. Sa propriétaire, une jeune femme de l'Arizona, a amassé plus de 100 millions de dollars depuis qu'elle a mis en ligne une photo, puis une vidéo, de cette petite chatte au faciès grognon, fin 2012. Entre les clics récoltés sur YouTube, les séances photo pour la presse, les tournages de publicités, de documentaires, et la vente de produits dérivés (tasses, teeshirts et même boissons Grumpuccino), l'animal âgé de trois ans règne sur un empire commercial et amuse des centaines de milliers de fans. Un comble pour ce chat atteint, entre autres difformités, d'un nanisme plutôt disgracieux aux yeux des amateurs de félins.

UNIQUES EN LEUR GENRE

Si le caractère du chat est unique, sa biologie, elle aussi, est singulière. L'étude menée à l'université Washington au Missouri a prouvé que les chats ont l'ouïe plus aiguisée que les autres carnivores. Ils ont aussi un système digestif très efficace pour digérer les matières grasses de leurs repas particulièrement riches en viande (le chat est un hyper-carnivore, alors que le chien est omnivore). Le chercheur Michael Montague ajoute: « Leur système de détection des phéromones est très développé par rapport à celui des chiens, des vaches ou des humains. On pense que cette capacité à détecter les phéromones vient du mode de vie solitaire des chats sauvages qui en avaient besoin pour évaluer leur environnement et repérer des partenaires. » Et ce n'est pas tout: les chats sont de remarquables nyctalopes; leur vision nocturne est exceptionnelle.



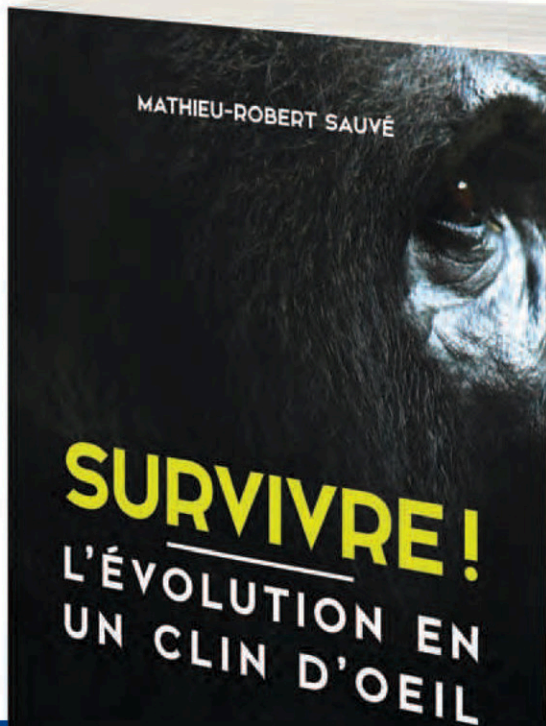
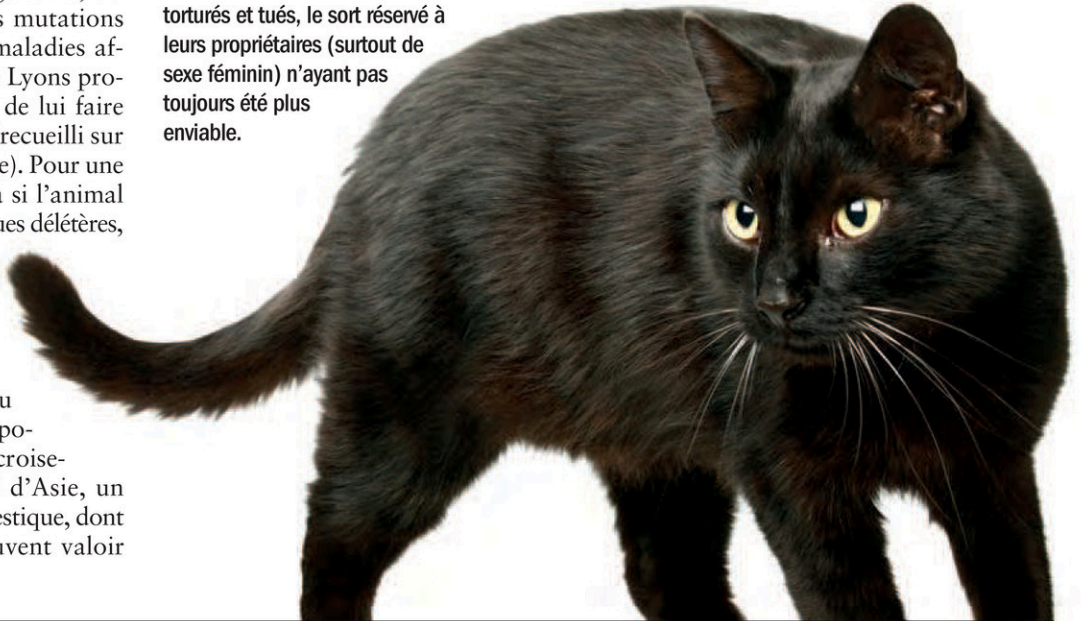
Le généticien Michael Montague, de l'université de Washington à Saint Louis, et son chat

féline, qui a participé au décodage de l'ADN de Cinnamon, vient de lancer le programme 99 Lives (99 vies), dans le but de séquencer finement au moins 99 autres génomes de chats provenant de toutes les régions du monde.

Au coût de 7 000 \$ par génome, 99 Lives promet d'identifier les mutations génétiques responsables de maladies affectant certaines races. Leslie Lyons propose d'ailleurs à qui le veut de lui faire parvenir l'ADN de son chat (recueilli sur ses gencives avec un coton-tige). Pour une centaine de dollars, on saura si l'animal possède des mutations génétiques délétères, s'il descend de l'une des 29 races majeures ou si un rusé chat de ruelle a entaché son pedigree. De quoi pouvoir se vanter, preuve à l'appui, de posséder un vrai persan ou un vrai ashera, cette race hypo-allergénique créée en 2007, croisement entre un chat léopard d'Asie, un serval africain et un chat domestique, dont les spécimens rarissimes peuvent valoir jusqu'à 125 000 \$.

CHATS DU DIABLE

On le sait, le Moyen Âge n'a pas été marqué par de grandes avancées en matière de droits de la personne... ni des animaux. Les chats, plus que toute autre espèce, en ont pris pour leur grade. En 1233, l'Église catholique a même pris la décision de les exterminer sur tout le continent européen. Rien de moins. Le motif? Les chats, surtout noirs, étaient « des serviteurs du diable ». Jusqu'au XVII^e siècle, des millions de chats ont donc été torturés et tués, le sort réservé à leurs propriétaires (surtout de sexe féminin) n'ayant pas toujours été plus enviable.



L'évolution nous interpelle, car elle nous informe de notre passé.

D'où vient l'humanité ?
C'est une question qui nous fascine tous.

 Également disponible en version numérique

ÉDITIONS
MULTIMONDES
www.multim.com



Avec les yeux du cœur

Voici Filou, le chien guide de Frédéric Gauthier. «Avec lui, je me sens toujours en sécurité», confie Frédéric. Depuis sa création, en 1981, la Fondation MIRA a dressé et donné plus de 2 000 chiens à des personnes qui n'auraient pas pu profiter aussi bien de la vie.

Les loups parmi

Devant une table de juges, les colleys, caniches et autres chows-chows défilent sur un tapis rouge au côté de leur maître. C'est l'exposition annuelle de l'Association canine de la Mauricie, à Sainte-Anne-de-la-Pérade. Un événement comme il s'en déroule des dizaines, partout au Québec, et qui attirent des milliers de fans. À tour de rôle, les toutous montent sur une petite table où on les examine sur toutes les coutures. Port de tête, longueur de la queue, angle des pattes, hauteur au garrot, rien n'échappe aux experts. C'est la bête correspondant le mieux aux standards de sa race qui sera invitée sur le podium. Et son maître recevra une médaille.

Mais, pour le biologiste Cyrille Barrette, les chiens de pure race sont en réalité des monstres. « Les bouledogues ont des problèmes respiratoires et dentaires à cause de leur museau trop court; les replis de peau des mastiffs sont sujets à infections; les teckels souffrent de problèmes de dos; les bergers allemands font des dysplasies de la hanche. Afin de gagner des concours, l'humain a fabriqué des consanguins extrêmes. »

Ce n'est pas comme la vieille Benji et tous les Fido de ce monde. Ses gènes de beagle, de fox-terrier, de labrador et d'on ne sait quoi d'autre qui cohabitent dans ses cellules sont le cadet de ses soucis. « La meilleure race, c'est le bâtard, poursuit le professeur émérite de l'Université Laval. En maintenant la pureté des races, on a créé des tarés; on a détruit toute variabilité génétique. Relâchées dans la nature, ces bêtes auraient peu de chances de survie. Tout le contraire des bâtards. »

Au commencement, il y a des milliers d'années, les chiens étaient des animaux sauvages. Plus exactement, les chiens étaient des loups. De vrais loups, comme le démontre aujourd'hui la génétique. D'ailleurs, le loup (*Canis lupus*) et le chien (*Canis familiaris*) peuvent encore s'accoupler et engendrer une progéniture viable et fertile, ce qui fait dire à la plupart des biologistes que le chien est en réalité un loup modifié. D'où la tendance de ces spécialistes, depuis quelques années, à rebaptiser *Canis familiaris* en *Canis lupus familiaris*, ramenant



le chien au rang de sous-espèce du loup.

Tous les chiens descendraient du loup. Depuis le chihuahua jusqu'au grand danois. « Probablement différentes populations de loups, précise Cyrille Barrette. Pendant un temps, sur la base de caractères corporels, on a cru que certaines races de chiens pouvaient descendre du chacal, mais les tests génétiques ont écarté cette hypothèse. »

« L'histoire a commencé il y a longtemps, au Moyen-Orient ou en Europe, comme l'indique la grande variabilité génétique et morphologique des chiens dans ces régions, poursuit-il. Un peu partout, ce sont des populations locales de loups – et leur ADN – qui ont en quelque sorte servi de matière première aux chiens. »

Des recherches génétiques récentes, dont les résultats sont parus dans le numéro de juin 2015 de *Current Biology*, situent la séparation loup-chien entre 27 000 et 40 000 ans avant aujourd'hui (A.A.).

Ce que confirme la datation des plus anciens fossiles de chiens trouvés en Belgique (36 000 ans A.A.), en Russie (33 500 ans A.A.) et en République tchèque (entre 32 000 et 22 000 ans A.A.). « Mais l'interprétation des fossiles n'est pas aisée, surtout pour ces temps reculés où les chiens devaient encore ressembler à des loups, explique Cyrille Barrette. Ce qu'on cherche, sur les os de canidés, ce sont les caractères typiques de la domestication : un crâne proportionnellement petit, de petites dents,

nous

Il a fallu 30 000 ans pour transformer le loup en chihuahua, en caniche ou en bouledogue. Et en faire notre meilleur ami.

Par Joël Leblanc



MIKE KEMP/IN PICTURES/CORBIS

la queue. La docilité est aussi l'un des caractères liés à la domestication.

« Nos ancêtres ont choisi les loups les plus faciles à dominer, ceux qui se reproduisaient à un jeune âge, dit le biologiste. Conséquence : nous nous sommes retrouvés avec un animal petit, malléable et obéissant. Le chien, même adulte, a tous les traits d'un loup juvénile. La prédisposition au jeu, par exemple, qui disparaît normalement avec l'âge chez de nombreux mammifères, persiste à peu près toute la vie chez le chien. Même chose pour le jappement – les loups adultes sont très silencieux, seuls les louveteaux jappent. Les chiens sont des adolescents perpétuels. En biologie, on parle de néoténie fixée. »

La façon dont cette domestication s'est produite ne sera jamais connue en détail, mais deux hypothèses sont habituellement avancées. La première est celle de l'adoption : des humains à la chasse tombent sur des louveteaux sans parents et décident de les ramener vivants au campement. Les petits grandissent et trouvent leur place dans la hiérarchie humaine, comme s'ils étaient dans une meute. Au fil du temps et des générations de chiens, les sujets autrefois agressifs laissent la place à des bêtes plus douces.

La seconde hypothèse implique une relation écologique évolutive. Vivant dans le même milieu et chassant les mêmes proies avec les mêmes stratégies, loups et hommes se sont côtoyés naturellement. Les loups ont pu tirer avantage de la proximité des hommes qui laissaient de grosses carcasses à ronger; et les moins peureux ont dû s'approcher des campements. De leur côté, les hommes ont aussi pu profiter des talents de chasseurs des canidés en leur volant leurs proies lors de périodes difficiles. Les loups se seraient en somme « auto-domestiqués » à force de côtoyer l'homme.

« Il y a une compatibilité écologique indéniable entre le loup et l'homme, dit Cyrille Barrette. Tous deux sont des chasseurs de grande taille, au sommet de leur chaîne alimentaire, et tous deux ont une organisation sociale assez similaire, avec un couple

dirigeant un clan où tous les membres s'entraident. Un loup chez les hommes n'est pas si dépaycé. » Benji, en tout cas, semble bien peu stressée en mâchouillant son jouet.

Une fois accomplie la domestication, les tribus dotées de chiens-loups ont obtenu plus de succès à la chasse – jusqu'à trois fois plus de prises, selon l'éthologue français Pierre Jouventin. Elles ont donc prospéré et les chiens leur sont devenus indispensables.

Et nous voilà, 35 000 ans plus tard, faisant parader sur un tapis rouge des centaines de races de chiens, certaines encore très semblables à leur ancêtre sauvage, d'autres s'apparentant plutôt à des caricatures. « Il

« Il y a une compatibilité écologique indéniable entre le loup et l'homme. »

semble que le loup transporte, dans son bagage génétique, une très grande plasticité, qu'on ne retrouve chez aucun autre animal domestique, explique le professeur Barrette. Les chats, les vaches, les chevaux ont atteint une

certaine diversité de races, mais pas de l'ampleur de celle des chiens. »

Une fois établi le lien entre l'homme et la bête, les deux semblent avoir évolué de concert sous plusieurs aspects. Des chercheurs chinois ont même repéré, chez les deux espèces, des changements parallèles – parmi les gènes impliqués dans la digestion et le métabolisme, de même que dans les processus neurologiques et la prédisposition au cancer –, comme s'il ne s'agissait plus que d'une seule espèce. En octobre 2014, une étude états-unienne diffusée dans *Plos One* a démontré, grâce à l'imagerie cérébrale, que les zones qui s'activent dans le cerveau d'une mère sont les mêmes lorsqu'elle regarde une photo de son enfant et une photo de son chien. Et en avril dernier, une équipe japonaise a fait paraître, dans la revue *Nature*, des résultats démontrant que le taux d'ocytocine augmente chez le chien et son maître lorsqu'ils se regardent dans les yeux. L'ocytocine est surnommée « hormone de l'attachement ». C'est la première fois qu'un lien affectif est aussi clairement démontré entre deux espèces différentes. Une histoire d'amour, quoi!

un petit cerveau, parfois des malocclusions des prémolaires. » Autrement dit, les critères qui ont fait du loup un bon chien.

Les conséquences de la domestication sont bien visibles sur Benji. Malgré sa bonne taille pour un chien, elle ne ferait pas le poids face à un loup gris adulte, au moins deux fois plus grand qu'elle. Ses dents sont menues, en effet, et ses muscles masticateurs sont plus fins, comme on peut le sentir en tâtant le dessus de son crâne, bien lisse sous la peau; alors que chez le loup, une imposante crête osseuse court vers l'arrière du crâne sert d'attache à ces puissants muscles. Réveillée par la palpation, la chienne bâille, se lève, va chercher un jouet et revient en agitant



Traités



Elle est loin l'époque où le chien de la famille dormait dehors dans sa niche. Aujourd'hui, Médor a son propre lit – orthopédique s'il vous plaît –, se fait détartre les dents et voit un psy quand il a le moral à plat.

Par Dominique Forget

Comme des rois

Ce sapristi de mal de dos ! À l'âge vénérable de 14 ans, Courgette en a eu sa dose. C'est le lot des teckels, qu'on appelle souvent les « chiens saucisses ». Leur colonne vertébrale, qui s'étire à l'horizontale, finit par s'affaïsser sous l'effet de la gravité. Heureusement pour Courgette, elle n'a pas encore de hernie discale. La docteure Marie-Élaine Roy espère bien lui éviter cette souffrance grâce à sa connaissance de la médecine chinoise. Des séances régulières d'acupuncture devraient garder Courgette leste et enjouée, espère la vétérinaire.

Dans une petite salle décorée de bambous et d'une statuette de chat en posture de méditation, au Bureau vétérinaire Shop Angus, dans le quartier Rosemont à Montréal, la docteure Roy commence par tâter le poulx de l'animal. « Il est plus faible à gauche, constate-t-elle. Le yin a

pris le dessus sur le yang. » Après quoi, elle palpe les points d'acupuncture, le long de la colonne vertébrale de la chienne. Le premier est associé aux poumons, le deuxième correspond au cœur, le suivant au sang, puis au foie (ce point-là est un peu « creux », ce qui laisse supposer une insuffisance hépatique, analyse-t-elle), à la vésicule biliaire, à la rate, à l'estomac, etc.

Mme Roy plante une vingtaine d'aiguilles chinoises sur la tête et le corps de l'animal. Courgette ne semble pas s'en formaliser. Une fois le rituel terminé, elle s'ébroue – cinq aiguilles s'envolent dans les airs – et se couche en boule, la mine détendue.

Bien qu'elle ne soit pas reconnue comme une spécialité de la médecine vétérinaire, l'acupuncture est désormais admise comme une avenue prometteuse pour soulager la douleur chez les animaux de compagnie, études scientifiques à l'appui. Selon

Marie-Élaine Roy, qui pratique la médecine vétérinaire depuis 27 ans et qui a suivi, il y a 3 ans, la formation dispensée par l'International Veterinary Acupuncture Society, basée aux États-Unis, les aiguilles chinoises peuvent faire beaucoup plus. « Elles peuvent soigner pratiquement tout, depuis l'asthme jusqu'aux problèmes digestifs », assure-t-elle. La littérature scientifique ne rapporte cependant pas ces autres bienfaits de la médecine chinoise. « C'est parce qu'il se fait encore très peu de recherche dans le domaine », explique Mme Roy.

À raison de 120 \$ l'heure, les propriétaires de chiens et chats, mais aussi de lapins, d'oiseaux ou d'iguanes peuvent offrir ce genre de traitement à leur ami à poils, à plumes ou à écailles. « Ce ne sont pas uniquement des gens fortunés qui me consultent, remarque la vétérinaire. Grâce à l'acupuncture, les clients peuvent parfois éviter à leur animal une chirurgie coûtant plusieurs milliers de dollars. »



JEAN-FRANÇOIS LEBLANC

26 MILLIONS D'AMIS

Le Canada compte presque autant d'animaux de compagnie (26 millions) que d'humains (35 millions).



Chats
8,6 millions



Poissons
8,4 millions



Chiens
5,1 millions



Oiseaux
2,6 millions



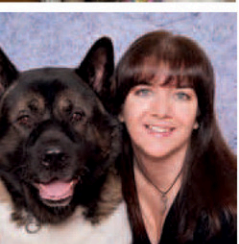
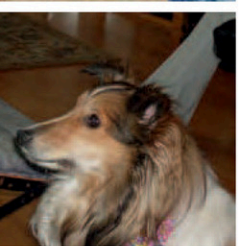
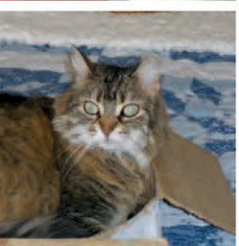
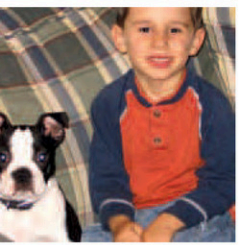
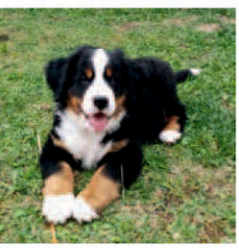
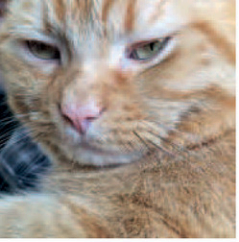
Petits mammifères
(gerboises, chinchillas,
lapins, furets, etc.):
1,2 million



Reptiles
0,3 million

FREFFON

SOURCE: PACKAGED FACTS, 2013



«DES PROPRIÉTAIRES D'ANIMAUX ENVOIENT JUSQU'À MONTRÉAL POUR LUI FAIRE PASSER

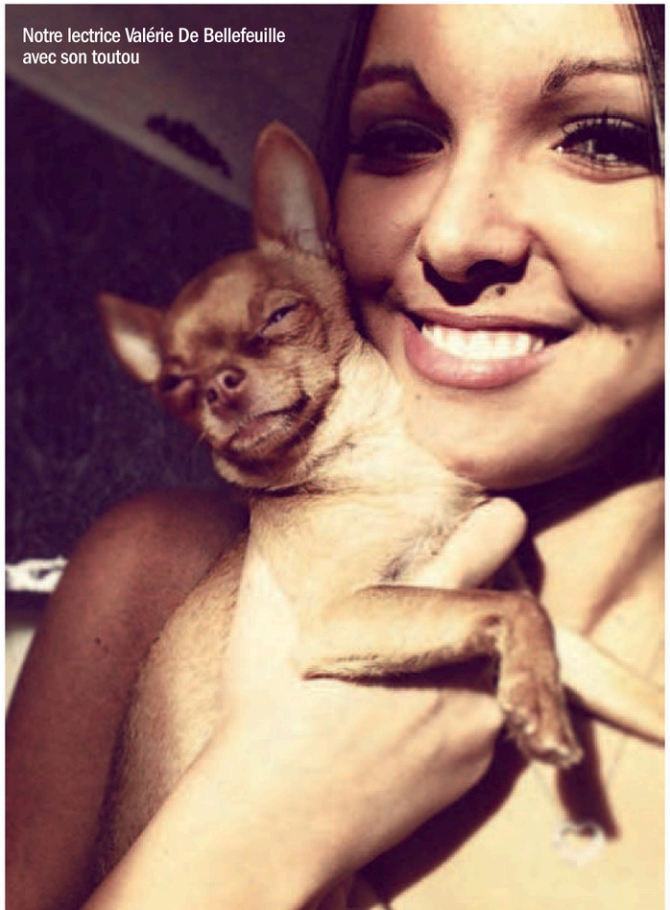
Ici, on peut aussi offrir à son compagnon une séance de chiropractie. Au mois d'avril dernier, la docteure Madeleine Tremblay était en pleine séance avec Maïa, une patiente féline souffrant d'arthrite. « Je travaille au niveau des articulations, où se rencontrent les nerfs et les vaisseaux sanguins, pour défaire les tensions et les adhérences », explique la vétérinaire en exerçant des pressions de part et d'autre de la colonne vertébrale de la petite chatte siamoise. Les études scientifiques n'ont pas encore prouvé les bienfaits de la chiropractie chez les animaux, mais ce n'est qu'une question de temps, estime-t-elle.

La médecine douce est marginale au sein de la pratique vétérinaire, mais la docteure Diane Berthelet, propriétaire du Bureau vétérinaire Shop Angus, croit qu'elle est appelée à se développer. Bientôt, une massothérapeute devrait se joindre à son équipe qui compte déjà sept vétérinaires généralistes en plus de nombreux collaborateurs qui prodiguent des soins spécialisés, depuis la dentisterie jusqu'à l'ophtalmologie, en passant par la dermatologie. « De plus en plus, constate la docteure Berthelet, les animaux de compagnie sont des membres à part entière de la famille et leurs propriétaires veulent leur offrir les meilleurs soins possibles, pour améliorer leur espérance de vie. »

Cet attachement envers nos amis les bêtes nourrit une industrie des soins vétérinaires et du confort animal en croissance constante. Au Canada, bon an mal an, les ventes de produits et services pour animaux de compagnie augmentent de 4,3 %. En 2013, elles ont atteint 6,6 milliards de dollars. Un peu plus du tiers de cette somme était dévolue aux soins vétérinaires qui sont de plus en plus variés et perfectionnés. Désormais, on peut soumettre son animal malade à une résonance magnétique pour connaître l'origine de sa souffrance, à des séances de chimiothérapie ou de radiothérapie si on lui découvre une masse cancéreuse, ou à une chirurgie de remplacement de la hanche. Votre caniche est déprimé ou agressif? Un vétérinaire comportementaliste – un psy pour animaux – peut venir à sa rescousse.

« Les soins vétérinaires, de nos jours, ressemblent beaucoup à ceux de la médecine humaine », dit Jean Gauvin, président de l'Association canadienne des médecins vétérinaires et propriétaire de la Clinique vétérinaire Lachine, dont la moitié des « patients » sont des animaux exotiques. Avec 35 années d'expérience à son actif, le docteur Gauvin en a vu de toutes les couleurs. Ainsi a-t-il déjà raccommoqué, morceau par morceau, la carapace d'une tortue qui avait subi un accident de la route. Également à son palmarès : une césarienne effectuée sur un serpent qui retenait ses œufs. Généraliste, il recommande ses patients à des

ILLUSTRATIONS : FREFON



Notre lectrice Valérie De Bellefeuille avec son toutou



VIEUX ET BEDONNANTS

Comme la population humaine, la population des animaux de compagnie est vieillissante... et ventripotente. Selon Agriculture et Agroalimentaire Canada, en 2011, l'âge moyen du chat de compagnie, au pays, s'établissait à 5,7 ans et celui du chien, à 5,9 ans. Ces moyennes sont à la hausse.

En outre, seulement 2% des maîtres nourrissent leur animal de compagnie en tenant compte des recommandations du fabricant, selon un sondage mené par l'Association canadienne des médecins vétérinaires (2011). Ils les laissent plutôt manger à volonté. Selon les vétérinaires sondés, le contrôle du poids serait la première action à poser quand on veut prolonger la durée de vie de son ami à quatre pattes.

LEUR CHIEN OU LEUR CHAT PAR AVION UNE RÉSONANCE MAGNÉTIQUE.»

spécialistes lorsque le mal dépasse son champ de compétence.

« Il y a 20 ans, raconte-t-il, on trouvait des spécialistes presque uniquement dans les facultés de médecine vétérinaire, comme celle de l'Université de Montréal à Saint-Hubert, ou celle de Guelph, en Ontario. Aujourd'hui, on n'a plus besoin de sortir de la région de Montréal. » En plus du Centre DMV – un centre de référence en urgence et en soins spécialisés installé à Lachine, qui compte aussi des points de service à Saint-Hubert et à Blainville –, on trouve désormais, dans la grande région métropolitaine, l'Hôpital vétérinaire Rive-Sud, à Brossard, et le Centre vétérinaire Laval. Ces hôpitaux sont équipés de salles d'opération dernier cri, de locaux réservés à la chimiothérapie, à l'endoscopie, à la radiographie, à l'échographie ou même la physiothérapie, ces derniers étant munis de tapis roulants aquatiques. Les services d'ambulance pour animaux, comme K911, desservent tous ces hôpitaux, 24 heures par jour.

« Des propriétaires d'animaux envoient leur chien ou leur chat par avion jusqu'à Montréal pour lui faire passer une résonance magnétique ou un CT-scan, raconte le docteur Michel Pépin, directeur général de l'Association des médecins vétérinaires du Québec. Ils exigent les meilleurs

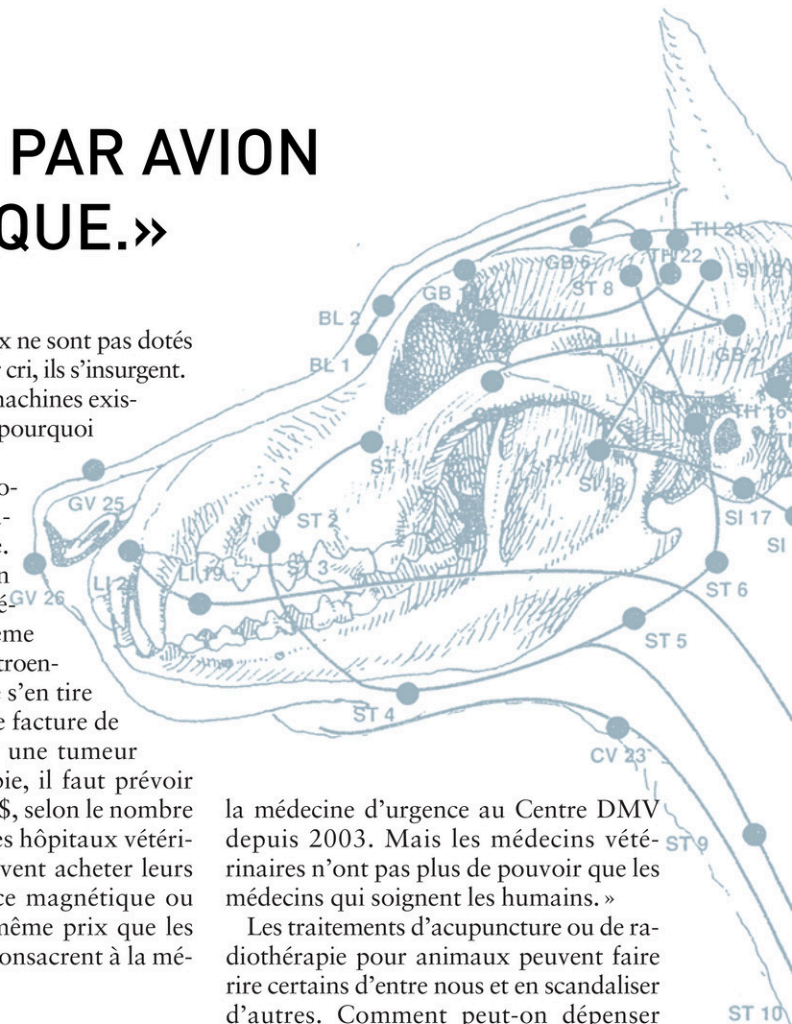
services. Si nos hôpitaux ne sont pas dotés des équipements dernier cri, ils s'insurgent. Ils font valoir que ces machines existent à New York; alors pourquoi pas chez nous? »

Il n'y a pas de carte soleil au nom de M. Canin ou de Mme Féline. Quand un chat entre en urgence à l'hôpital vétérinaire pour un problème mineur comme une gastroentérite, son propriétaire s'en tire à bon compte avec une facture de 1 000 \$. Pour traiter une tumeur grâce à la radiothérapie, il faut prévoir entre 2 000 \$ et 6 000 \$, selon le nombre de séances requises. Les hôpitaux vétérinaires, après tout, doivent acheter leurs appareils de résonance magnétique ou leur anesthésiant au même prix que les établissements qui se consacrent à la médecine humaine.

Parce qu'ils paient les soins vétérinaires de leur poche, les propriétaires d'animaux ont parfois des attentes plus élevées pour Pitou que pour leur beau-frère. « Ils veulent des résultats, comme lorsqu'ils confient leur voiture au garage, constate la docteur Claude Lefebvre qui pratique

la médecine d'urgence au Centre DMV depuis 2003. Mais les médecins vétérinaires n'ont pas plus de pouvoir que les médecins qui soignent les humains. »

Les traitements d'acupuncture ou de radiothérapie pour animaux peuvent faire rire certains d'entre nous et en scandaliser d'autres. Comment peut-on dépenser 5 000 \$ pour faire irradier un chien, alors que des enfants n'ont pas à déjeuner? « C'est vrai qu'il y a des enfants qui ne déjeunent pas, mais quand des gens s'achètent de grosses télé, des croisières ou des vêtements à ne plus savoir quoi en faire, on ne s'en formalise pas, fait valoir Mme Lefebvre. Chacun ses valeurs; chacun ses choix. »



SOURCE: IPSOS, 2013

IMMUNISÉS CONTRE L'AUSTÉRITÉ

La vente de produits et services pour animaux au Canada a augmenté de 4,3% en moyenne, chaque année depuis 2008, pour atteindre 6,6 milliards de dollars en 2013. Les deux tiers des dépenses (66%) sont dirigées vers les chiens alors que les chats récoltent 30% du gâteau et les autres animaux, 4%.

Ventes annuelles

Services vétérinaires : 2,25 milliards
Alimentation : 2 milliards
Fournitures diverses
 (jouets, vêtements, laisses, litières, etc.) : 1,3 milliard
Services non médicaux : 0,9 milliard



«LES ÉTUDIANTS CHOISISSENT LA MÉDECINE EN FIN DE COMPTE, CE SONT LES SENTIMENTS

Or, les valeurs et les choix des Occidentaux à l'égard des animaux de compagnie ont été bouleversés en quelques décennies, poursuit-elle. «À l'époque de mon grand-père, quand le chien était malade, on l'emmenait derrière la maison pour mettre fin à ses souffrances. La génération de mes parents était déjà différente. Les propriétaires d'animaux pouvaient faire traiter la plaie de leur minou lorsqu'il s'était fait mordre, pourvu que ça ne dépasse pas une centaine de dollars, car ils trouvaient un peu étrange de dépenser pour un animal.» Aujourd'hui, le détartrage des dents de Médor est considéré comme un soin de base. Laisser souffrir son chien d'un abcès dentaire est considéré par plusieurs comme de la cruauté.

C'est la relation à la vie elle-même qui a changé, estime la docteure Lefebvre. À l'époque où les gens avaient 13 enfants, il leur arrivait d'en perdre un et ils considéraient que ça faisait partie de la vie. «Aujourd'hui, on n'accepte plus la mort "injuste", constate-t-elle. On se bat coûte que coûte contre la maladie, pour sauver ceux qu'on aime. En cours de route, on a transposé ce désir aux chats et aux chiens. Peut-être parce que les familles sont moins nombreuses. J'ai des clients dont l'animal de compagnie est le seul être qui, à la fin de la journée, les accueille à la maison.»

Claude Lefebvre a fait des rencontres marquantes au cours de ses 12 années de pratique au Centre DMV. Celle d'une danseuse qui ne se sentait protégée que par son rottweiler et qui était prête à tout pour le faire soigner. Ou d'un chauffeur de camion qui a hypothéqué son véhicule pour faire traiter son chien, son seul compagnon sur la route. À l'autre bout du spectre, elle voit des clients qui ont encore la mentalité de la génération de son grand-père et qui refusent de dépenser pour un animal. Puis, il y a ceux qui se situent entre les deux, tiraillés entre leur compte en banque et l'attachement qu'ils éprouvent. Au Centre DMV, une mère a déjà demandé à sa fille de 12 ans de choisir entre «sauver le chat ou aller en vacances». «L'enfant a choisi les vacances et on a euthanasié l'animal», raconte la vétérinaire.

Les étudiants choisissent la médecine vétérinaire pour sauver des animaux mais, en fin de compte, ce sont les sentiments humains qu'ils soignent. La docteure Annie Ross, qui a travaillé huit ans au Centre DMV et qui enseigne maintenant au Cégep de Saint-Hyacinthe au programme de techniques de santé animale, regrette que les étudiants ne reçoivent pas davantage de formation sur les relations avec la clientèle, la gestion du deuil et la psychologie humaine en général. «Les gens vivent des histoires d'amour avec leur animal et cette relation se retrouve au cœur de notre pratique», dit la vétérinaire, qui travaille aussi à mi-temps dans une clinique de Laval.

ILLUSTRATIONS : FREFON



Kate Turcotte et sa chatte Dora



COMBIEN ÇA COÛTE?

Selon les calculs du magazine *Protégez-Vous* (mars 2015), la facture totale pour prendre soin d'un chat qui a une durée de vie de 15 ans s'élève à 30 429 \$. Pour un chien ayant une espérance de vie de 12 ans, la facture se chiffre à 30 602 \$.

VÉTÉRINAIRE POUR SAUVER DES ANIMAUX MAIS, HUMAINS QU'ILS SOIGNENT.»

Si ces amoureux fous n'hésitent pas à payer des milliers de dollars en soins vétérinaires, il s'en trouve aussi qui achètent sans compter des accessoires ou des services non médicaux, dont l'utilité n'est pas toujours avérée. Des 6,6 milliards dépensés en produits et services pour les animaux de compagnie au cours de l'année 2013, 2 milliards ont servi à acheter de la nourriture. « Ça vaut le coup de choisir une nourriture de qualité, estime le docteur Michel Pépin. Si vous achetez une marque bon marché, l'animal va en manger deux fois plus et vous ne serez pas gagnant. » Mais qu'est-ce qu'une nourriture de qualité? La réponse ne va pas de soi: aucun contrôle de la qualité n'est imposé pour la nourriture animale au Canada.

Derrière les soins vétérinaires et la nourriture, les accessoires pour animaux arrivent en troisième position au palmarès des dépenses, générant des recettes de 1,3 milliard de dollars en 2013. Hormis les habituelles laisses et litières, les suppléments de glucosamine pour chiens, les matelas orthopédiques et les vêtements griffés ont la cote.

Enfin, les propriétaires d'animaux, au Canada, ont dépensé 900 millions de dollars, en 2013, pour des services non médicaux. Chez Cabotin, à Mirabel dans les Basses-Laurentides, il faut compter entre 100 \$ et 125 \$ pour le massage de base d'un chien de la taille d'un golden retriever. Pour ce prix, le maître-chien plonge dans les eaux du bain à remous avec toutou,

lui massant les coussins et l'enduisant de «shampooing thérapeutique relaxant». Pas le temps de sortir votre chien? Sybille Pluvinaige, qui a lancé la petite entreprise En attendant mon maître, l'emmènera en promenade sur le mont Royal pour 20 \$ de l'heure.

À l'hôtel Muzo, en bordure du canal de Lachine, à Montréal, votre chien peut loger dans une suite présidentielle, au coût de 85 \$ la nuitée, pendant que vous êtes en voyage. La «suite» comprend un lit avec douillette, des bols surélevés, une télé, une webcam et l'accès au gym. On peut même venir chercher l'animal en «limousine» (une camionnette adaptée), pour une trentaine de dollars.

La docteure Annie Ross ne porte officiellement pas de jugement sur ce qu'elle qualifie de «luxes et babioles». Mais il lui arrive de sourciller. Dans la clinique vétérinaire où elle travaille, à Laval, elle a déjà vu des bouviers bernois – une race parfois utilisée en Suisse pour retrouver des skieurs enfouis sous la neige – habillés de chauds manteaux d'hiver. Ou d'autres chiens dont les griffes avaient été peintes de vernis à ongle. «Les gens oublient parfois que ce qui est bon pour eux ne l'est pas nécessairement pour leur animal, dit la vétérinaire. Le pire, c'est quand j'en vois mettre une fortune sur des babioles, mais rogner sur les soins vétérinaires au point même de refuser de faire stériliser leur animal ou de le faire vacciner. Les gens ne placent pas toujours les priorités au bon endroit.»



IMPROVISATION AU MENU

Aucun exercice de contrôle de la qualité n'encadre la production de la nourriture animale, une industrie de 2 milliards de dollars au Canada. Depuis quelques années, une nouvelle mode s'est emparée du marché: la viande crue. «Dans la nature, les animaux mangent la viande crue, mais ils n'ingèrent pas que le muscle, dit la docteure Claude Lefebvre, du Centre vétérinaire DMV. Ils avalent les os, le contenu des intestins, etc.» Certains fabricants de nourriture crue tentent de reproduire l'expérience en ajoutant à la viande des os finement broyés. «J'ai vu des cas où la poudre d'os s'est agglomérée pour former une boulette dans les intestins, raconte la vétérinaire. Il faut alors opérer pour la retirer.»

PAS DE CARTE SOLEIL

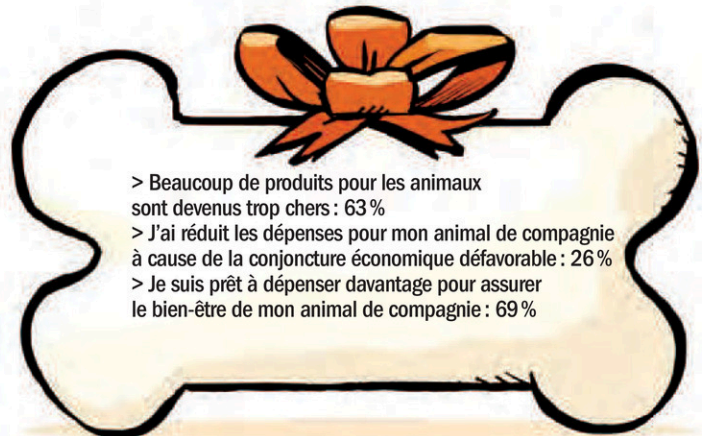
Au Québec, à peine 1% des chats et chiens sont protégés par une assurance pour couvrir les frais en cas d'accident ou de maladie. Les assureurs – dont Desjardins, PetSecure et Trupanion – font les paons pour séduire les propriétaires d'animaux de compagnie.

Selon l'âge, la race (les bouledogues anglais, connus pour leur petite nature, sont particulièrement difficiles à assurer) et l'état de santé de Prince ou Choupette, il en coûte jusqu'à plus de 1 000 \$ par année pour couvrir son animal. C'est sans compter la franchise qu'il faut déboursier quand survient une maladie ou un accident, et qui peut facilement atteindre quelques centaines de dollars.



QUAND ON AIME, ON NE COMPTE PAS

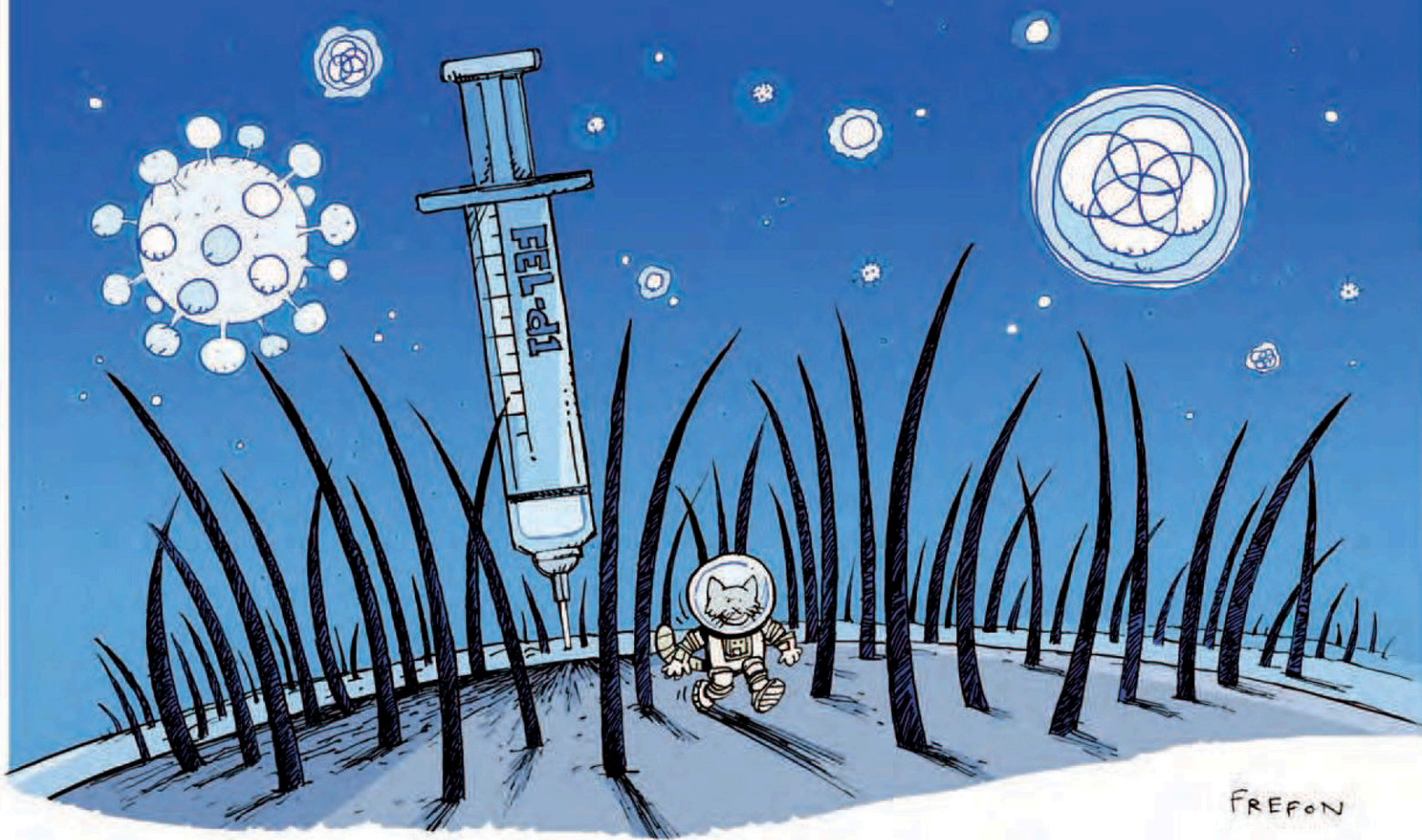
Selon un sondage mené en 2013, voici la proportion de Canadiens qui sont «plutôt d'accord» ou «parfaitement d'accord» avec les affirmations suivantes:





L'étreinte de l'instinct

Affectueux, un serpent ? Philippe Lamarre, président de l'Association d'herpétologie de Montréal possède plus d'une vingtaine de serpents. «C'est sûr qu'on ne peut pas partager beaucoup de sentiments avec ces animaux qui fonctionnent principalement à l'instinct. L'intérêt est surtout contemplatif», dit-il. Petit rappel qu'il tient à faire : «On n'a pas le droit de garder de faune native.» Lire l'entretien qu'il nous a accordé sur notre site web.



FREFON

Espoir à l'horizon pour les amis des animaux qui éternuent lorsqu'ils partagent le canapé de Garfield (ou de Milou)...

Par Bihn An Vu Van

Allergies: bientôt un vaccin?

« Ils préfèrent se débarrasser de leur allergologue plutôt que de leurs animaux de compagnie », disent à la blague les médecins au sujet de leurs patients récalcitrants en proie aux éternuements, larmoiements et démangeaisons. Dénier? « Il n'existe aucune solution efficace et sécuritaire pour soigner ces patients », explique le docteur Philippe Bégin, allergologue au Centre hospitalier de l'Université de Montréal et au CHU Sainte-Justine. En réalité, la seule chose à faire est d'éviter tout contact avec l'animal. Et c'est d'autant plus nécessaire que les antihistaminiques, les gouttes pour les yeux ou les vaporisateurs nasaux ne soulagent que partiellement les symptômes et ne guérissent rien du tout.

Mais il y a tout de même de l'espoir pour les 10 % de Nord-Américains qui doivent se résoudre à renoncer à l'affection des compagnons poilus! Le docteur Mark Larché, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les allergies et la tolérance du système

immunitaire à l'université McMaster de Hamilton, s'attend à voir aboutir, d'ici deux ans, le développement d'un vrai vaccin contre les allergies dues aux animaux. Le fruit d'une décennie de recherche. « Le problème avec le traitement actuel, c'est qu'on injecte au patient la substance à laquelle il est allergique, explique l'immunologue. Pas étonnant alors qu'il y réagisse parfois de manière importante! » Dans le cas d'une exposition au chat, la protéine en cause est bien connue des scientifiques, c'est la Fel d 1, présente sur la peau, dans la salive et dans l'urine de l'animal. Pour les chiens, c'est un peu plus compliqué. Plusieurs molécules seraient impliquées et elles ne sont pas encore parfaitement connues.

Chez les personnes allergiques, une classe d'anticorps, les IgE, est présente en quantité anormalement élevée dans le sang et dans les tissus conjonctifs. Ces anticorps, habituellement produits pour nous défendre contre les parasites – rares dans les pays

occidentaux –, sont conçus afin de reconnaître un allergène spécifique. À chaque anticorps, son ennemi. Dès qu'il détecte la présence de l'allergène, il peut déclencher une cascade de processus allergiques – dans la peau (urticaire), les poumons (asthme), l'estomac (vomissements) –, voire des réactions anaphylactiques, rapides, graves et même potentiellement fatales.

L'idée de Mark Larché est de déjouer ces vigiles en injectant sous la peau du bras des fragments de la protéine Fel d 1. « Nous avons conçu les peptides de façon qu'ils soient trop petits pour interagir avec les anticorps allergiques, donc pour provoquer une réaction allergique, résume le professeur. De cette façon, nous pouvons injecter plus rapidement des doses plus importantes. La désensibilisation peut ainsi se faire en 4 injections, sur 3 mois, au lieu des 50 à 80 injections habituelles sur 3 ans. »

Mark Larché ne peut encore expliquer comment son vaccin de peptides parvient

FREFON

si bien à traiter les patients allergiques aux chats dans les essais cliniques menés jusqu'à présent.

« L'objectif d'un traitement d'immunothérapie est de parvenir à rééduquer les lymphocytes T – les chefs d'orchestre de la réaction –, sans déclencher l'allergie », résume de son côté Philippe Bégin. Car ce sont les lymphocytes T, un type de globule blanc, qui commandent la production d'IgE lorsqu'ils voient, par exemple, circuler la protéine du chat dans le système lymphatique. « Ce sont donc les lymphocytes T qu'il faut exposer aux allergènes en grande quantité. »

En laboratoire, Mark Larché a ainsi déterminé dans des échantillons de sang quelles sections de la Fel d 1 activaient les lymphocytes T. Ces sections passeraient donc sous les radars des IgE, mais parviendraient quand même à entrer en contact avec les lymphocytes T, et à les « rééduquer » à force d'exposition.

Les compagnies pharmaceutiques Adiga Life Sciences et Circassia mènent en ce moment la troisième phase clinique – la dernière série d'essais avant la commercialisation – sur 1 300 patients en Amérique du Nord et en Europe. Si les résultats sont aussi probants que ceux de la phase précédente, cette nouvelle forme d'immunothérapie pourrait être vendue, en Europe comme ici, dès 2017. « Les remèdes actuels soulagent entre 10 % et 40 % des symptômes allergiques. Nous avons observé que notre vaccin, par rapport à un placebo, permettait une réduction moyenne de 50 % des symptômes », dit le professeur Larché.

En Suisse, une autre approche suscite l'intérêt des chercheurs : l'immunothérapie intralymphatique (ITIL). « Ils ont déposé l'allergène directement dans les ganglions », explique Philippe Bégin. La substance allergène se rend ainsi directement là où se trouvent les lymphocytes T, sans trop se répandre dans le corps, donc sans déclencher de réactions allergiques indésirables. « Le système lymphatique ne conduit vers les ganglions que 1 % des allergènes des vaccins sous-cutanés conventionnels. Cette approche

FINIES, LES ALLERGIES?

À l'Hôpital de Montréal pour enfant, ce sont toutes les allergies respiratoires, dont celles aux animaux, que la docteure Christine McCusker souhaite prévenir ! Pour ce faire, elle envisage d'intervenir dès la toute petite enfance, pendant la formation – ou l'éducation – du système immunitaire. Son espoir : développer un vaccin universel qui réduirait temporairement, au cours de l'enfance, la formation de douaniers parasitaires, les lymphocytes Th2. Son étude, menée pour le moment sur les souris, a été publiée dans le magazine *Mucosal Immunology*, en mai dernier.

« L'individu conserve tout de même sa capacité de réagir aux parasites, explique la chercheuse. Mais nous remplaçons la réaction "par défaut" à des stimulus légers d'allergènes par une réaction de tolérance, comme cela se passe chez la majorité des personnes non allergiques. » Une infection pathogène est un événement agressif, elle active de nombreux éléments du système qui provoquera une réaction inflammatoire. Le vaccin bloque alors le STAT6, une protéine inflammatoire clé dans la formation des Th2, redirigeant le système immunitaire vers une réaction de tolérance, plutôt qu'allergique, et donc une multiplication des T régulateurs.

« Nous devons à présent comprendre ce qui arrive précisément aux molécules injectées et vérifier s'il y a des réactions de toxicité », conclut Christine McCusker.

a l'avantage d'améliorer l'innocuité du traitement d'immunothérapie, et d'en augmenter l'efficacité », ajoute le chercheur.

En effet, les ganglions lymphatiques sont comme des postes frontières par lesquels doit passer toute substance qui pénètre le corps. Dans les ganglions, des « douaniers » – plusieurs types de lymphocytes T – défont les intrus. Chaque type de lymphocyte T est entraîné à reconnaître une seule substance, et à y réagir de façon spécifique. Certains lymphocytes, les Th1, sont par exemple dressés à lutter contre les bactéries et les virus, comme ceux de la grippe; d'autres, les Th2, servent aux invasions parasitaires, activés à tort dans le processus allergique; d'autres encore, les lymphocytes T régulateurs, « tolèrent » l'entrée de substances normales ou les bactéries amicales du corps et empêchent les réactions auto-immunes. C'est cette réaction de tolérance que recherchent les scientifiques qui veulent

donner une chance aux amis des animaux. L'ITIL nécessiterait alors seulement trois injections en trois ans, dans les ganglions de l'aîne. Les chercheurs sont encore en recrutement de sujets pour une toute première phase de tests sur les humains.

Une autre série de révélations sur le comportement du système immunitaire est en train de bouleverser notre façon de percevoir les allergies. « En 2008, on s'est rendu compte qu'un des facteurs de risque importants pouvant favoriser le développement des allergies alimentaires était l'eczéma », raconte Philippe Bégin. Et cela serait peut-être vrai aussi pour les allergies aux animaux, selon quelques nouvelles études. « Autrefois, poursuit-il, on croyait que ça se passait par étape, c'est ce qu'on appelait la marche atopique. En bas âge, l'enfant développe de l'eczéma, puis des allergies alimentaires à deux ans, puis l'asthme et la rhinite allergique à l'âge adulte. »

Mais la recherche permet de penser qu'il serait peut-être possible de stopper cette cascade de réactions. « Si l'enfant reçoit les allergènes par la bouche ou par les voies respiratoires, dans une situation normale, le mécanisme de tolérance serait plus susceptible de se mettre en place », fait remarquer le docteur Bégin. Les plaques d'eczéma constitueraient en somme une porte d'entrée. « Mais si, pendant la formation du système immunitaire, l'enfant entre en contact avec des substances potentiellement allergènes accompagnées d'une foule de messages inflammatoires, les douaniers du corps vont se dire "quelque chose cloche" et développeront des réactions allergiques. » Il s'agirait alors de refermer la porte. « Des études récentes ont démontré que traiter de manière intensive les plaques d'eczéma des nouveau-nés avec de la crème hydratante permettait de rétablir l'imperméabilité de la peau », explique le docteur Bégin.

« Nous croyons que le vaccin sur lequel nous travaillons est le premier d'une série de plusieurs produits prometteurs, dit Mark Larché. La protéine impliquée dans les réactions d'allergie au chat est une molécule simple, et c'est pour cette raison que nous l'avons privilégiée. » C'est Minou qui va être content.

LA DÉSENSIBILISATION? PAS POUR TOUT LE MONDE

Dans certains cas particuliers, les médecins proposeront des « vaccins allergiques », ou de l'« immunothérapie sous-cutanée », un traitement mis au point au début du siècle dernier, qui requiert discipline et persévérance, qui ne fonctionne que dans une minorité de cas et qui, de surcroît, présente des risques d'effets secondaires importants. Le traitement consiste à injecter sous la peau du bras de très petites doses de l'allergène, qu'on augmente graduellement jusqu'à atteindre la désensibilisation. Ces vaccins sont administrés sous supervision médicale, une fois par semaine pendant plusieurs mois, puis une fois par mois pendant trois à cinq ans. À la suite de chacune des rencontres, les patients doivent rester en observation à la clinique au moins 30 minutes en cas de réaction allergique ou même anaphylactique.

La chasse a établi un nouveau rapport entre les humains et les autres êtres vivants. On en trouve la trace dans les premières manifestations artistiques de *Homo Sapiens*. Ici, une partie de fresque préhistorique du sud de l'Algérie actuelle.



Il y a 2 millions d'années, notre relation avec les autres animaux s'est transformée. Notre ancêtre, *Homo ergaster*, est passé du camp des proies à celui des animaux prédateurs. Une révolution!

Par Joël Leblanc

Chassé puis chasseur

Toronto, Jeux panaméricains, juillet 2015. Des athlètes de plus de 40 pays sont présents pour défendre leur drapeau. Le public qui s'est massé pour assister à leurs prouesses l'ignore probablement, mais deux des disciplines sportives auxquelles il assiste permettent à l'être humain de dominer le monde, depuis 2 millions d'années : le marathon et le lancer du javelot. Dans l'ensemble du monde animal, il est le seul à pouvoir courir aussi longtemps et à lancer des projectiles avec force et précision. Le combo du parfait chasseur.

Qui l'eût cru? Des extraterrestres venus

sur notre planète il y a 3 ou 4 millions d'années auraient probablement à peine remarqué ces australopithèques qui déambulaient craintivement dans la savane. Sans griffes, sans crocs, lents et fragiles, nos lointains ancêtres n'étaient guère plus que des proies faciles pour les grands prédateurs qui régnaient alors sur l'Afrique, comme le révèlent des traces de dents sur des ossements fossilisés d'australopithèques. Personne n'aurait parié sur leur aptitude à devenir de grands chasseurs.

Et pourtant... À partir du genre *Homo*, il y a environ 2 millions d'années, une série de traits physiques et sociaux ont

fait de nous, les humains, les bêtes les plus dangereuses.

D'abord, l'endurance à la course. La bipédie, acquise plus tôt, nous a conféré des genoux larges et robustes, des muscles fessiers proéminents et des orteils courts, ce qui est parfait pour courir. Et notre pilosité réduite a favorisé l'évacuation de la chaleur. Même si nous ne sommes pas très rapides au sprint, aucun autre animal, même pas le cheval, ne peut courir d'une traite les 42,2 km d'un marathon. Avantage : poursuivre un animal dans la savane pendant deux heures permet de l'épuiser et de rendre sa mise à mort plus facile.



Au fil de l'évolution, le crâne des hominidés a pris de l'expansion. Et c'est probablement l'alimentation carnée qui a permis la croissance de notre boîte crânienne.

E. R. DEGGINGER/SPL

L'autre arme secrète de l'homme, c'est son bras. Quand il a cessé de grimper aux arbres, l'articulation de son épaule est passée d'une orientation vers le haut à une orientation vers le côté, ce qui lui a permis d'effectuer de puissants mouvements de lancer. La station debout a aussi libéré sa taille et l'a rendue plus flexible, laissant libre cours aux mouvements de torsion nécessaires à une projection. Chez les lanceurs de baseball (qui peuvent décocher une balle à plus de 170 km/h), l'énergie, accumulée dans l'épaule par l'impulsion du corps puis relâchée lors du jet, fait tourner momentanément l'articulation d'environ 180° en 1/50 de seconde. Aucune autre articulation ne bouge si vite. Et cette énergie cinétique est transmise au projectile. Parfait pour planter une lance dans les flancs d'un gnou à 10 m.

Cette habileté servira à nos ancêtres pour abattre des animaux à distance ou encore pour éloigner d'une proie les autres prédateurs qui viennent de la tuer, puis de la leur voler. À ces deux grandes aptitudes physiques s'ajoutent des qualités précieuses. D'abord, la cohésion sociale et la communication entre individus, qui vont permettre à l'humain de concocter un plan d'attaque efficace; ensuite, l'intelligence de produire des armes de pierre et de bois de plus en plus efficaces et meurtrières. Nous voilà donc devant un être qui, malgré ses apparences chétives, a eu dès lors toutes les chances de devenir maître de la savane, et – pourquoi pas? – du globe.

C'est ainsi dans l'est de l'Afrique. *Homo ergaster* est devenu un redoutable carnivore, introduisant dans son menu une quantité non négligeable et régulière de protéines animales. Et nous, ses descendants, aussi. À preuve, nous n'avons plus les molaires larges et plates qui permettaient à notre ancêtre australopithèque de mastiquer des plantes coriaces, et notre cage thoracique est passée de la forme d'un entonnoir renversé – qui laisse beaucoup de place au long intestin nécessaire à la digestion des végétaux et qu'on retrouve chez les autres grands singes – à celle d'un baril.

Et nous avons un gros cerveau, qui exige un apport constant et important d'énergie. Comme, à poids égal, la viande est plus riche en énergie que les végétaux, c'est probablement l'alimentation carnée qui a permis la croissance de notre boîte crânienne. Alors que les australopithèques avaient un cerveau d'environ 400 cm³, et que *Homo ergaster* en avait un de 600 cm³, nous voilà aujourd'hui avec de grosses têtes de 1 400 cm³, un volume qui n'aurait jamais pu être atteint sans un apport en viande.

Une fois amorcé, le phénomène n'a pu que s'amplifier. Plus de viande a permis un cerveau plus gros et un cerveau plus gros a permis de penser à de nouvelles façons d'obtenir plus de viande: outils, techniques de chasse, partage des idées, etc. Sans oublier l'organisation sociale entraînée par la chasse aux grosses proies, incluant le partage de la viande et la division

du travail: aux hommes la poursuite du gros gibier; aux femmes le petit et la cueillette des végétaux.

Ce serait donc la chasse qui a fait l'homme et son gros cerveau. On la soupçonne aussi d'avoir obligé le développement de la maîtrise de soi chez nos ancêtres. Contrairement à l'image qu'on s'en fait spontanément, la chasse n'est pas une question d'agression. Si nos cousins les chimpanzés sont si agressifs lorsqu'ils partent en chasse, c'est qu'ils peuvent compter sur leur force brute et leurs dents pour parvenir à leurs fins. Chez des humains, qui

ne peuvent compter que sur leur cerveau, le silence est d'or et les embuscades sont bien souvent plus payantes que les charges endiablées. Le sang-froid étant indispensable, chasse et agressivité ont dû être dissociées.

Désormais capables d'obtenir leur nour-

Un cerveau plus gros a permis de penser à de nouvelles façons d'obtenir plus de viande: outils, techniques de chasse, partage des idées, etc.

riture de n'importe quel autre animal de taille suffisante, les humains ont pu s'élancer hors d'Afrique et partir explorer le monde. Ils ont essaimé jusqu'en Europe et en Asie. De nombreux paysages, dans ces contrées, ressemblaient à la savane africaine et les nouveaux arrivants s'y sont sentis comme chez eux.

S'il est indiscutable que la viande a fait partie des repas d'*Homo ergaster* (ou *Homo erectus*, comme on l'appelle une fois qu'il a atteint l'Asie), l'une des interrogations qui turlupinent les paléo-anthropologues est de savoir s'il était chasseur ou charognard. Le débat a duré longtemps, mais de récentes trouvailles ont permis de trancher la question. Une étude, parue en février 2014 dans la revue *Quaternary International*, a porté sur le site baptisé FLK, dans les fameuses gorges d'Olduvai, en Tanzanie. Là, il y a 1,8 million d'années, des hominidés ont transporté de très nombreuses carcasses de gnous et d'autres grands mammifères pour les débiter et les manger. Afin de savoir si les proies ont été tuées par ces humains ou volées à d'autres prédateurs, les chercheurs ont analysé l'âge des animaux. Résultat: les restes retrouvés présentaient une large proportion d'individus dans la force de l'âge, ce qui ne ressemble pas aux stratégies de chasse des autres grands prédateurs. Le lion, par exemple, s'attaque plutôt aux individus âgés d'un troupeau.

Par ailleurs, sur le site fossilifère Kanjera South, sur les rives du lac Victoria au Kenya, on a retrouvé des milliers d'outils de pierre et des os dont on avait retiré la viande et la moelle, il y a 2 millions d'années. Très peu de ces os portent des traces de dents de grands prédateurs, ce qui laisse encore supposer que les antilopes dont ils proviennent ont été tuées par des humains. La révolution était donc en marche à cette époque; déjà, nous étions passés du statut de proies à celui de prédateurs.

Ce changement a certainement eu des conséquences sur tout l'écosystème. Peut-être même plus qu'on le pense. En mars 2013, un article, paru dans *PLOS ONE* et signé par des paléontologues de Suède et des États-Unis, a révélé un fait surprenant. Selon le registre fossile, la diversité des grands carnivores qui hantent la savane africaine s'est alors inopinément modifiée.

Il y a 7,5 millions d'années, sur la rive ouest du lac Turkana, au Kenya, vivaient des félins aux dents de sabre, des espèces d'hyènes aux longues pattes, un groupe de grands carnivores ressemblant à des chiens et des mustélidés de la taille d'un léopard contemporain. Durant les millions d'années qui ont suivi, la diversité des grands carnivores s'est maintenue, puis sont graduellement apparus les lions, hyènes et chacals actuels. Mais il y a 2 millions d'années, le registre fossile démontre qu'un déclin important s'est enclenché. De grands groupes, comme les félins à dents de sabres, se sont éteints. Au total, les carnivores ont perdu près de 99% de leur biodiversité! Et cela coïncide fortement avec l'arrivée d'*ergaster* le chasseur...

En poursuivant les mêmes proies que les grands félins et autres carnivores, nos ancêtres ont lancé une forte compétition dont ils sont sortis gagnants. Ils ont littéralement enlevé la nourriture de la gueule des prédateurs. Non seulement contribuaient-ils à raréfier leurs ressources, mais comme ils étaient encore omnivores, ils s'en tiraient mieux lors des périodes difficiles où les proies se faisaient plus rares. Les grands chats, exclusivement carnivores quant à eux, ne pouvaient pas se tourner vers les plantes.

Certains paléo-anthropologues, opposent à cette théorie que le déclin des carnivores pourrait être dû à des changements climatiques au cours du Pléistocène (l'ère géologique qui va de 2 millions d'années à 10 000 ans avant notre ère). Mais, selon les auteurs de l'article, si c'était le cas, les petits carnivores, comme les man-

goustes ou les civettes, auraient aussi connu un déclin, ce qui n'est pas le cas. On avance également que les populations humaines de cette époque devaient être beaucoup trop restreintes pour entraîner de telles conséquences. Peut-être, mais il reste que la coïncidence est frappante.

Si les modalités exactes de ce grand changement restent inconnues, il est évident qu'il a eu lieu: les humains sont devenus des super-prédateurs et se sont arrogés le pouvoir sur la planète. Ce n'est que beaucoup plus tard, il y a entre 10 000 et 12 000 ans, que nos ancêtres sont passés du mode de vie de chasseurs-cueilleurs à celui de cultivateurs-éleveurs et qu'ils ont pu faire reposer leur survie sur des proies retenues en enclos plutôt que sur le hasard des parties de chasse.

L'homme a inventé la chasse et la chasse a modelé l'homme en retour. Nous sommes faits pour manger et digérer la viande, comme le confirment moult éléments de notre anatomie. Avec cette perspective sur un très long terme, il est difficile de ne pas sourire devant le mouvement tout récent – à l'échelle évolutive – de retour à une alimentation végétarienne chez certains *Homo sapiens*. Dans un passé pas si lointain, cela aurait été impensable. « Dans mon Sénégal d'origine, pourrait lancer l'humoriste Boucar Diouf, la définition de végétarien est: chasseur qui revient bredouille. » Mais quand on connaît les conditions modernes d'élevage des animaux de boucherie, on peut en effet considérer qu'elles constituent de solides raisons de revenir au menu des australopithèques.

Multi Menu .CA
Produits Québécois

- Nourriture pour animaux de **QUALITÉ** supérieure
- Accessoires pour animaux
- **AUCUN** sous-produit animal
- Prix **Compétitifs**

Franchises encore disponibles

www.multimenu.ca

À domicile

Livraison GRATUITE



PAS BÊTES!

Papapoule

Stéphane Lavoie a un drôle de surnom. C'est lui qui prend soin des célèbres poules de La maisonnette des parents dans le quartier Rosemont à Montréal. Il ne doute plus de leur intelligence: «Elles ont un sens de la hiérarchie assez étonnant, aussi.» Elles sont des vedettes pour cet organisme qui œuvre à renforcer la confiance, l'entraide, la solidarité et la prise en charge des familles.

Les animaux ne sont pas sans âme. Il nous aura fallu bien du temps avant de savoir qu'ils peuvent comprendre certaines choses.

Longtemps dominée par l'anthropomorphisme, l'étude de l'intelligence animale prend désormais une nouvelle tournure.

Par Marine Corniou

Un monde d'intelligences

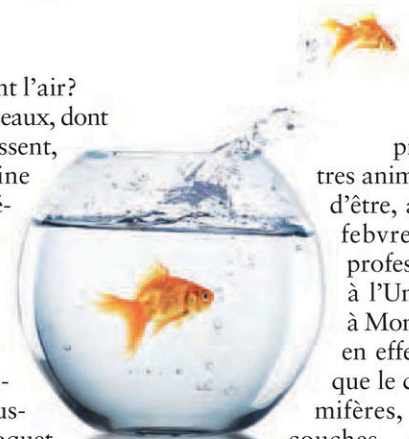
Regardez un poisson rouge tourner en rond dans son bocal, les yeux vitreux, ouvrant et fermant la gueule. Comparez-le à un chimpanzé, capable d'imiter vos gestes et d'exécuter des tâches complexes. Pas difficile d'imaginer lequel des deux est le plus malin! Après tout, ne dit-on pas de quelqu'un qui a la mémoire courte qu'il a une « mémoire de poisson rouge »? Et pourtant...

Pourtant, des études récentes font mentir cette expression populaire. Les poissons, à qui on prêtait une mémoire d'à peine quelques secondes, pourraient en fait se souvenir d'événements plusieurs mois après coup. Et ce n'est pas tout! Certains poissons peuvent même développer des traditions complexes, coopérer entre eux et utiliser des outils, à l'instar du labre à nageoires jaunes. Ce poisson de récif a été observé en 2011 alors qu'il jetait des palourdes sur des rochers pour les briser. Quant aux épinoches et aux guppys, ils s'en sortent aussi bien que les rats lors de tests dans un labyrinthe! Les poissons, si éloignés de nous sur le plan de l'évolution, seraient-ils donc moins

idiots qu'ils n'en ont l'air?

Et que dire des oiseaux, dont les prouesses ne cessent, depuis une dizaine d'années, d'être révélées par les biologistes? Depuis le corbeau, plus performant qu'un enfant de six ans pour la résolution de tâches complexes, jusqu'au kéa, un perroquet de Nouvelle-Zélande qui utilise des outils et bat les gibbons à plate couture dans certains tests techniques, il y a de quoi perdre des plumes.

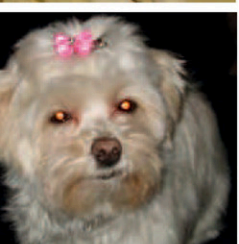
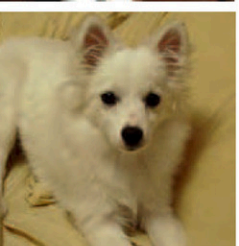
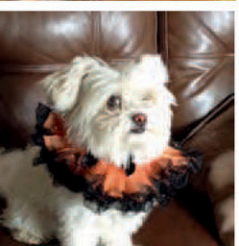
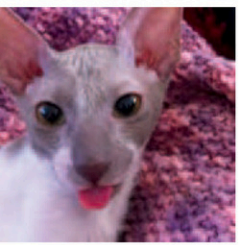
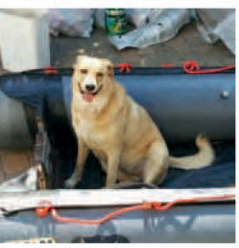
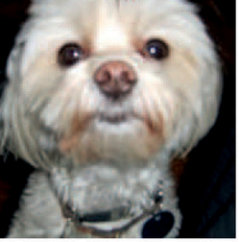
Il faut faire remarquer que, jusqu'aux années 1990, les biologistes se sont concentrés sur les primates, nos plus proches cousins, pour investiguer l'intelligence animale. Avec l'idée que les facultés intellectuelles du monde vivant présentent un « agencement pyramidal », au sommet duquel trône *Homo sapiens*, suivi par les singes, puis les cétacés, puis d'autres mammifères; oiseaux, poissons et insectes étant d'emblée relayés dans les bas-fonds de ce classement anthropocentrique.



« La dichotomie entre les primates et les autres animaux n'a pas lieu d'être, assure Louis Lefebvre, éthologue et professeur de biologie à l'Université McGill, à Montréal. On pensait en effet qu'il n'y avait que le cortex des mammifères, organisé en six couches, qui permettait d'agir intelligemment. Ce n'est pas le cas. Le cerveau aviaire est très différent: il n'y a pas de cortex, pas d'organisation en couches et ça n'empêche pas les oiseaux de faire des choses incroyables! » À preuve, certains passereaux, comme le cassenoix d'Amérique, peuvent dissimuler plus de 30 000 graines dans 2 000 cachettes différentes et en retrouver près de 80 %, plusieurs mois plus tard!

Ces exploits relèvent-ils pour autant de l'intelligence? Et d'ailleurs, comment définit-on ce concept si abstrait?

« Pour moi, le terme "intelligence" ne veut rien dire d'un point de vue scientifique. Je ne pense pas que l'in-



telligence soit unique, même chez l'humain », indique Anne-Sophie Darmaillacq, biologiste à l'université de Caen, en France, et spécialiste des céphalopodes, qui préfère utiliser le terme « cognition ». « La meilleure définition que je puisse trouver de l'intelligence est la capacité d'agir efficacement face à une situation complexe », explique de son côté Marciel Henneberg. Ce professeur de biologie évolutive à l'université d'Adélaïde, en Australie, mène depuis des années une croisade contre l'anthropocentrisme qui prévaut dans l'étude de l'intelligence animale.

S'ils ne sont pas tous d'accord, les biologistes s'entendent quand même sur le fait que certaines espèces font preuve de comportements flexibles, d'une capacité à innover, à résoudre de nouveaux problèmes et à faire face aux changements de l'environnement que l'on pourrait, par facilité, qualifier d'intelligence « globale ». Mais voilà, si définir l'intelligence n'est pas chose facile, la jauger, la quantifier et la comparer pose un défi encore bien plus grand !

D'abord, tous les représentants du vivant ne se prêtent pas au jeu de la science. « Les primates et les oiseaux se laissent bien observer, fait remarquer Louis Lefebvre. C'est donc sur eux qu'on a le plus de données. » Ensuite, il va de soi qu'on ne peut pas tester les capacités mentales d'un poulpe ou d'un pinson de la même manière que celles d'un ouistiti. Enfin, affirme sans ambages Arthur Saniotis, chercheur en neurosciences et collègue de Marciel Henneberg à l'université d'Adélaïde : « La façon dont les humains testent l'intelligence animale est problématique. » Jugeons-en.

Pour établir un classement des animaux les plus « évolués », l'éthologie s'est longtemps fondée sur des tests universels, dont celui du miroir, inventé dans les années 1970 et censé révéler si un animal a conscience de lui-même ou non. Après l'avoir habitué à se regarder dans un miroir, on l'anesthésie, on lui dessine une marque colorée sur le front, puis on le met de nouveau face au miroir. S'il tente de toucher la tache, c'est qu'il est capable de se reconnaître, qu'il a conscience de sa propre identité. Singes, mais aussi éléphants, dauphins et même pies entrent dans cette catégorie. « Or, le test du miroir est complètement biaisé, surtout lorsqu'on le fait passer à un animal dont le sens dominant n'est pas la vision, commente M. Saniotis. Ainsi les chiens, qui utilisent surtout l'ouïe et l'odorat, réussissent mal cette épreuve. Que peut-on en conclure pour autant? Ce biais existe pour tous les tests, nous ne pouvons pas y échapper. »



Autre problème, les études sur la cognition sont difficiles à reproduire, faute de grandes cohortes animales à évaluer. Ainsi, les publications scientifiques se sont longtemps fondées sur des anecdotes, relatant les exploits d'un seul corbeau ou d'un seul chimpanzé, savant et bien entraîné.

« Aujourd'hui, on essaie plutôt d'évaluer l'intelligence globale d'une espèce, reprend Louis Lefebvre. Ce n'est pas facile, car nous-mêmes définissons notre intelligence de plusieurs façons. Quelqu'un qui comprend la théorie de

la relativité ou qui a un quotient intellectuel de 140 sera perçu comme intelligent. Mais, dans un autre environnement – la jungle par exemple –, le plus intelligent sera celui qui parvient à survivre dans la nature ! Avec les animaux, il faut donc avoir deux approches : étudier les manifestations de leur intelligence en les observant dans la nature et leur faire effectuer certaines tâches complexes en laboratoire. Quand les deux convergent et qu'on réussit à démontrer qu'une espèce qui ne fait pas telle chose

« Pour moi, le terme "intelligence" ne veut rien dire d'un point de vue scientifique. Je ne pense pas que l'intelligence soit unique, même chez l'humain. »

dans la nature se met à la faire en captivité, par exemple utiliser un outil, c'est la preuve qu'elle a une bonne intelligence générale. »

À mesure que les biologistes affinent le prisme à travers lequel ils jugent les « bêtes », il devient évident que, au cours de l'évolution, l'intelligence a émergé plusieurs fois, dans des branches parfois très éloignées d'un point de vue phylogénétique.

Le point commun entre les Einstein à poils, à plumes ou à écailles? D'abord, la taille du cerveau. « C'est sûr que la taille du cerveau est corrélée à l'intelligence. Mais ce n'est pas une corrélation parfaite, de sorte que certains animaux à petits cerveaux ont des capacités inattendues », nuance toutefois Louis Lefebvre. C'est le cas du goéland, par exemple, qui malgré sa petite cervelle est très innovateur et parvient à tirer profit d'environnements variés.

« L'intelligence a aussi coévolué avec la sociabilité, la capacité de dispersion et l'opportunisme, c'est-à-dire la capacité à modifier rapidement son comportement alimentaire. Les animaux solitaires, très spécialisés, qui ont un régime alimentaire strict et un petit cerveau ne sont généralement pas très inventifs », explique le biologiste.

Une vaste étude, menée en 2014 sur 36 espèces de mammifères et d'oiseaux – depuis l'écureuil jusqu'au diamant mandarin, en passant par le chimpanzé et la gerbille –, corrobore ces observations. Au total, les scientifiques (d'une vingtaine d'universités dont celles de Duke, Stanford, Yale et McGill) ont évalué la capacité d'autocontrôle de 567 animaux, en leur faisant exécuter divers exercices. Dans l'un deux, par exemple, on avait caché de la nourriture dans un cylindre opaque; si l'animal voulait l'atteindre,

N'EST PAS OPPORTUNISTE QUI VEUT !



Le biologiste Louis Lefebvre de l'Université McGill et un sporophile

Presque à l'extrémité sud des Petites Antilles, l'île de La Barbade fait le bonheur des touristes. Et les touristes font le bonheur des sporophiles, de petits pinsons que Louis Lefebvre, de l'Université McGill, observe depuis de nombreuses années, dans la nature comme en captivité.

« La Barbade produit de la mélasse, raconte le chercheur, mais beaucoup de visiteurs étrangers n'aiment pas ça. Les restaurants importent donc de petits sachets de sucre blanc raffiné qu'ils placent sur les tables. » Le sporophile de la Barbade, grand amateur de nectar, a vite compris l'intérêt de ces sachets : il les vole et se délecte du sucre qu'il en tire. Chose étrange, toutefois, le sporophile ici, son plus proche cousin génétique qui vit aussi sur l'île, n'a, lui, toujours pas compris le truc. « Il est très conservateur, beaucoup moins opportuniste, explique Louis Lefebvre et, quand on le teste en captivité sur la résolution de problèmes, il performe moins bien. » À quoi est due cette différence? « On n'en sait encore rien, répond le biologiste. Aussi commençons-nous à vérifier les différences génétiques entre les deux oiseaux, ainsi que les neurotransmetteurs agissant dans leur cerveau. »

il devait donc passer par les extrémités ouvertes du cylindre. Puis, le cylindre opaque a été remplacé par un cylindre transparent : si l'animal préférait passer par l'extrémité ouverte plutôt que d'essayer d'attraper la récompense à travers les parois vitrées, on le considérerait comme capable de s'autocontrôler, c'est-à-dire d'inhiber un comportement naturel mais contreproductif. Et donc de « raisonner » pour résoudre un problème.

Les chercheurs ont réussi à démontrer que les espèces dont le cerveau était le plus volumineux (dans l'absolu et non pas par rapport à la taille de leur corps) s'en sortaient mieux que les autres. Les grands

singes en premier, bien sûr. La variété du régime alimentaire, qui traduit l'opportunisme, était également un facteur prédictif de réussite au test. « Pourquoi y a-t-il une

telle variation dans la taille des cerveaux? C'est un grand mystère de l'évolution. Pourquoi certains primates, par exemple, ont-ils eu besoin de neurones supplémentaires, alors que les abeilles peuvent accomplir énormément de choses avec de tout petits cerveaux? » s'interroge Simon Reader, spécialiste de l'innovation

et de l'apprentissage social chez les animaux, à l'Université McGill, et l'un des auteurs de cette immense étude.

Il n'y a pas de finalité dans la nature, pas d'infériorité, pas de supériorité; juste des variations.

« La taille du cerveau, qu'est-ce que ça signifie? demande Louis Lefebvre. En soi, pas grand-chose! En réalité il faut compter les neurones, évaluer le nombre de synapses, la complexité des connexions, des neurotransmetteurs, et voir ce qui fonctionne à quel moment dans la prise de décision. », explique le biologiste qui a commencé à mener ce type d'analyse sur son modèle d'étude, un petit pinson de la Barbade (voir l'encadré ci-dessus).

Quant à savoir quel est l'animal le plus futé... Les éthologues sont passés à autre chose, et s'intéressent davantage aux différentes facettes de la cognition. « Il y a de nombreuses formes d'intelligence et d'habiletés. Nous, les humains, sommes bons surtout dans deux domaines : le langage et la fabrication d'outils, parce que cela nous

GÉNIAUX CORBEAUX

Longtemps considérés comme des oiseaux de malheur, les corvidés (geais, choucas, pies, corbeaux et corneilles) ont pris leur revanche. Ils suscitent désormais l'admiration des biologistes, car leurs aptitudes à résoudre certains problèmes égale même celles des grands singes et des humains! Parmi les expériences les plus célèbres, citons la « fable d'Ésope »: des corbeaux freux sont mis en présence de cailloux et d'un tube vertical contenant de l'eau, à la surface de laquelle flotte une récompense inaccessible. La plupart des corbeaux testés saisissent les pierres pour faire monter le niveau de l'eau à une hauteur où il devient possible d'attraper la gâterie. Mieux, si on leur donne le choix entre des pierres plus ou moins grosses, des objets flottants et des objets pleins ou creux, ils choisissent les plus efficaces.

Dans la nature aussi, les corvidés débordent d'ingéniosité. Le corbeau de Nouvelle-Calédonie fabrique des crochets avec des tiges de feuilles pour déloger des larves dans des écorces. Le corbeau freux, qui n'utilise pas d'outil en milieu naturel, parvient à le faire en captivité. Enfin, au Japon, des corbeaux ont été filmés en train de lâcher des noix sur une route pour les faire broyer par les voitures. Afin de faciliter la récupération du butin, ils préfèrent même les lâcher au-dessus des passages piétonniers, car il leur suffit d'attendre le feu rouge pour aller les ramasser en toute sécurité!



a aidés à nous adapter à notre environnement, rien de plus. Les autres animaux ont développé d'autres adaptations pour améliorer leurs chances de survie. Il n'y a pas de finalité dans la nature, pas d'infériorité, pas de supériorité; juste des variations. Ce qui fonctionne, la nature le conserve », résume Arthur Saniotis. Anne-Sophie Darmaillacq acquiesce : « Les animaux trouvent des solutions à des problèmes nouveaux auxquels ils doivent faire face dans leur milieu; ils s'adaptent. C'est peut-être simplement ça, être intelligent. »

Ce qui est sûr, c'est que chez les animaux comme chez les humains, l'intelligence a un prix. « On part du principe que l'intelligence est quelque chose de bon. En affaires, ceux qui innovent prennent des risques. Chez les animaux, c'est pareil : l'innovation a un coût », précise Simon Reader qui a prouvé que les espèces de primates les plus créatives ont plus de parasites transmis par l'environnement que les espèces plus conservatrices ! « Le cerveau, c'est lent à se développer; la gestation doit être plus longue et cela coûte cher sur le plan métabolique », ajoute Louis Lefebvre.



LES TENTACULES DU SAVOIR

Ils ont beau être cousins des huîtres et des moules, les céphalopodes, regroupant poulpes, seiches et autres calmars, font preuve de capacités cognitives déroutantes, comparables à celles des vertébrés.

Il suffit de voir la vidéo de cette pieuvre des côtes indonésiennes pour s'en convaincre. Après

avoir récupéré deux moitiés de noix de coco vides près d'un port, elle les trimballe avec une dextérité surprenante et les utilise comme abri, pour se camoufler sur le sol sablonneux.

Outre cette utilisation « d'outil », on a vu des pieuvres parvenir à dévisser le couvercle d'un pot en verre contenant un crabe, s'échapper de



Photos : Diane Dulresne et Yvan Monette, Maxime Juneau, l'État Brut

VOUS RÊVEZ VACANCES? PENSEZ VÉLO!

AMÉRIQUE

UTAH
28 septembre au 5 octobre
SONOMA ET NAPA VALLEY
3 au 10 octobre
SAN FRANCISCO-SANTA BARBARA
11 au 19 octobre
TUCSON EN BOUCLES
24 au 31 octobre

EUROPE

PORTUGAL
20 septembre au 5 octobre
ANDALOUSIE
21 septembre au 6 octobre
TOSCANE
24 septembre au 9 octobre
MAJORQUE
25 septembre au 10 octobre
PIÉMONT
27 septembre au 12 octobre

DESTINATIONS SOLEIL

HOLGUÍN EN BOUCLES
7 au 14 novembre | 14 au 21 novembre | 27 décembre au 3 janvier
VARADERO EN BOUCLES
22 au 29 novembre | 27 décembre au 3 janvier

RÉSERVEZ MAINTENANT
veloquebecvoyages.com

514 521-8356 ou 1 800 567-8356, poste 506



Titulaire d'un permis du Québec

labyrinthes en un temps record et mettre au point de redoutables stratégies de chasse.

« Les céphalopodes servent depuis longtemps de modèle pour étudier la cognition », confirme Anne-Sophie Darmaillacq qui se spécialise dans l'étude de la mémoire et de l'apprentissage chez les seiches, à l'université de Caen, en France. « Les mollusques ont un système nerveux divisé en de nombreux ganglions. Chez les céphalopodes, en revanche, il y a centralisation des ganglions dans une boîte comparable à la boîte crânienne des vertébrés », explique-t-elle. Au total, le poulpe, avec ses 500 millions de cellules nerveuses, peut même se targuer d'avoir plus de neurones que la souris. De quoi lui permettre d'innover, de mémoriser, de se camoufler, mais aussi de tromper un adversaire.

Ainsi, chez certaines seiches d'Australie, alors que les gros mâles ont l'avantage lors de la reproduction, les plus petits réussissent à se « déguiser » en femelles, en changeant leurs motifs cutanés, pour tromper la vigilance de leurs concurrents. « Mieux,

certains colorent différemment leur côté exposé à la femelle et celui exposé aux autres mâles », précise la chercheuse. Dans son laboratoire, elle a démontré que les embryons de seiche étaient capables, dans l'œuf translucide, de capter des informations et d'adapter leur comportement en fonction de ce qu'ils voient (en l'occurrence, après l'éclosion, se tourner vers un type de proie plutôt qu'un autre). Et ce n'est pas tout : son équipe a prouvé que les seiches pouvaient apprendre à associer un signal à un type de proie (crevettes ou crabes), et qu'elles pouvaient se retenir de manger un crabe si elles savaient qu'une crevette, leur gâterie préférée, allait leur être donnée plus tard. « C'est une étude préliminaire, mais qui montre que les seiches peuvent anticiper », conclut Mme Darmaillacq. Les capacités des céphalopodes sont telles que la réglementation de l'Union européenne sur l'expérimentation animale, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2013, les inclut désormais, histoire de préserver leur bien-être et de leur éviter toute douleur. <https://www.youtube.com/watch?v=GCir6br6JKk>

APPRENDRE DES AUTRES

Pour ouvrir les oranges du Natal, fruits durs et coriaces qu'ils affectionnent, les chimpanzés de Zambie ont développé pas moins de six techniques différentes, d'après une observation menée en 2014 par des chercheurs états-unis. Et si certaines de ces techniques sont partagées par tous les singes, d'autres sont exclusives à quelques colonies. Voilà un bel exemple de « culture animale » – c'est-à-dire de transmission de traditions uniques au sein d'un groupe.

Si cet apprentissage social est bien connu chez les grands singes, il l'est un peu moins chez les oiseaux. Pourtant, dans les années 1920, au Royaume-Uni, on a vu se répandre un phénomène étonnant. Tout a commencé dans le village de Swaythling, aujourd'hui une banlieue de Southampton dans le Hampshire, quand quelques mésanges futées ont réussi à enlever l'opercule fermant les bouteilles de lait déposées devant les maisons pour y boire la crème en surface. En quelques années, ce comportement s'était répandu dans tout le pays, et même dans toute l'Europe. Simple coïncidence? Non, répond Lucy Aplin, du département de zoologie de l'université d'Oxford, au Royaume-Uni, qui étudie une population de mésanges charbonnières suivie par les scientifiques depuis 40 ans. Elle s'intéresse à l'apprentissage social chez ces oiseaux, et ce qu'elle a découvert est pour le moins surprenant. Au total, elle a équipé de micropuces près de 1 200 individus, et a pu reconstituer leur incroyable réseau social (qui côtoie qui et qui connaît qui). Elle a mis au point des mangeoires constituées d'un trou couvert par un bouchon que l'oiseau peut pousser vers la droite ou vers la

gauche pour y dénicher de la nourriture. Elle a « enseigné » la technique d'ouverture vers la gauche à deux oiseaux, et vers la droite à deux autres. Puis, elle les a relâchés et a laissé faire la nature.

Grâce à ses nombreuses mangeoires réparties sur tout le territoire et équipées pour lire les puces, elle a démontré que, après 20 jours, entre 68 % et 83 % des oiseaux, dans les populations où avaient été relâchées les mésanges entraînées, parvenaient à faire fonctionner la mangeoire – contre 9 % à 53 % dans les populations sans « professeur ». Et on pouvait clairement distinguer les populations ayant appris du « droitier » de celles qui avaient pris exemple sur le « gaucher ».

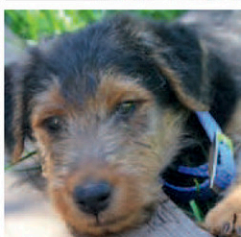
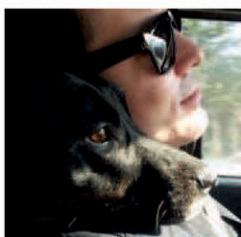
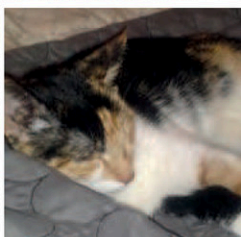
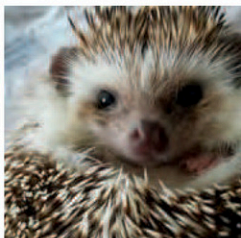
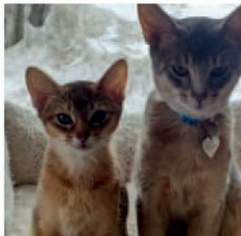
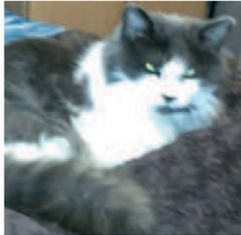
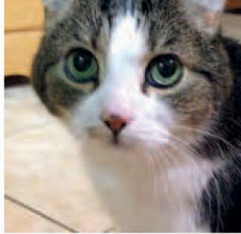
« Un seul oiseau innovateur suffit à implanter un comportement arbitraire de façon persistante, puisque la tradition est toujours présente à la troisième génération », a expliqué la chercheuse, lors d'une conférence à l'Université McGill, en mai dernier.

Elle s'est d'ailleurs amusée en offrant une meilleure récompense aux oiseaux (un ver plutôt qu'une graine) s'ils poussaient la mangeoire du côté inhabituel. « En quelques jours, la plupart des oiseaux, surtout les jeunes, ont changé leurs habitudes. De plus, si on déplace certaines mésanges « gauchères » pour les déposer sur un territoire de « droitiers », elles peuvent se mettre à pousser la porte vers la droite. C'est comme dans la société humaine : l'individu se range souvent du côté de la majorité. »



Une mésange futée

NIGEL CATTIN/SPL





Le biologiste Denis Réale, de l'Université du Québec à Montréal et un bébé marmotte

Les propriétaires de chiens ou de chats le savent: les animaux ne se ressemblent pas; ils ont chacun leur caractère, leur personnalité. Certains, aventureux, n'hésitent pas à explorer de long en large leur territoire, alors que d'autres, casaniers, ne s'éloignent jamais vraiment. Certains sont câlins, d'autres réservés. Il y a des grognons et des enjoués. Et c'est la même chose dans la nature, dit Denis Réale, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en écologie comportementale.

Propos recueillis par Marine Corniou

Personnalités multiples

Attribuer une personnalité aux animaux, n'est-ce pas un peu anthropocentriste?

On ne définit pas la personnalité animale de la même façon que la personnalité humaine. On parle ici de différences comportementales individuelles qui se maintiennent dans le temps. Les biologistes ont longtemps été réticents à cette idée qui était davantage explorée par les psychologues (y compris chez le rat et la souris). Mais il y a aujourd'hui consensus sur l'existence de personnalités chez les animaux, et ce, au sein de toutes les espèces, depuis les mammifères jusqu'aux araignées, en passant par les insectes et les poissons. On n'a pas besoin de parler d'intelligence pour parler de personnalité.

À l'heure actuelle, il y a même un engouement énorme envers ce sujet, à un moment où tous les domaines de la recherche s'intéressent aux différences individuelles – en médecine, en immunologie, en écologie. On se rend compte que les variations interindividuelles peuvent aussi avoir des répercussions dans des domaines concrets, comme la gestion de la chasse. Ainsi, chez les ours, les wapitis ou les mouflons d'Amérique équipés d'un collier GPS, on constate que ce sont les individus les plus hardis qui se font plus souvent tuer.

Comment évaluez-vous la personnalité d'un animal?

On ne peut pas étudier tous les aspects de sa personnalité, bien sûr! En général, on place l'animal dans un nouvel environnement, histoire de voir comment il s'adapte, à quel point il est capable de prendre des risques, quelles sont ses craintes face à un nouvel objet (ce qu'on appelle néophobie), etc. Je travaille sur les tamias dans les



Certains tamias peuvent être aventureux, d'autres non; la sélection naturelle favorise les différences.

en favorisant un seul type de comportement. Au contraire, on voit aujourd'hui qu'elle peut favoriser les différences. De nombreuses hypothèses expliquent cette variabilité: des différences génétiques, mais aussi des aspects développementaux comme les expériences précoces, surtout liées à la mère, et les expériences acquises au cours de la vie. Enfin, il existe des stratégies d'histoire de vie diverses, notamment chez le tamia.

Vous avez des exemples?

Les tamias se nourrissent de graines de hêtre, dont la production fluctue d'une année à l'autre. On ne sait pas comment, mais ils parviennent à anticiper la production massive qui a lieu en fin d'été. Les bonnes années, ils se reproduisent donc à l'été et à l'automne, car il y a abondance de ressources. Selon leur date de naissance et selon les conditions environnantes, certains tamias vont se reproduire à six mois, alors que d'autres devront attendre un an et demi (leur espérance de vie est de deux ans). Les premiers privilégient donc une stratégie d'histoire de vie rapide, avec plus de prises de risque, mais avec des bénéfices immédiats. Les seconds sont plus prudents, car leur priorité est de survivre longtemps. Et nous observons une corrélation entre ces stratégies et les patrons d'exploration en environnement nouveau. On cherche maintenant à voir si on peut associer certains traits de personnalité entre eux (par exemple l'agressivité avec le fait de privilégier une exploration rapide), et s'il y a des caractéristiques biologiques, hormonales et immunologiques propres à chaque type de personnalité.

Monts Sutton, en Montérégie, et on observe chez eux de grosses différences interindividuelles. Ainsi, certains se font capturer 10 fois par jour, alors que d'autres évitent consciencieusement les pièges! Dans un nouvel environnement, certains tamias privilégient une longue exploration très minutieuse, d'autres une exploration beaucoup plus rapide mais peu approfondie.

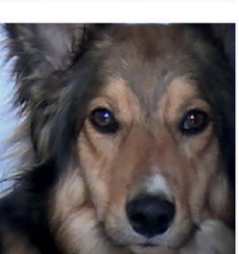
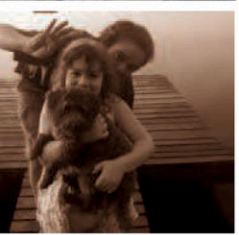
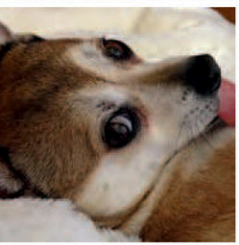
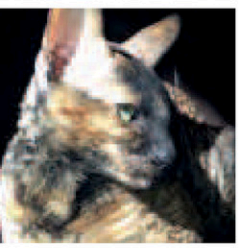
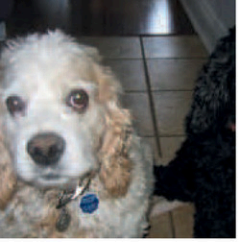
Comment expliquez-vous ces variations?

C'est une question fondamentale, d'un point de vue de la biologie évolutive. Pendant très longtemps, on pensait que la sélection naturelle devait réduire les variations,



La compagnie des chats

La garde d'un animal de compagnie à Tokyo, Kyoto ou Osaka est pratiquement impossible compte tenu de la petitesse des appartements. C'est pourquoi les Japonais ont inventé le concept de café à chats. Nous en avons maintenant à Montréal. Un café de la rue Saint-Denis est devenu territoire félin. Plus d'une vingtaine de matous nonchalants y vont et viennent parmi les clients, tout en profitant de leurs câlins. « On s'intéresse aussi à la ronronthérapie », dit le gérant du lieu, Youssef Labib. L'endroit n'est pas trop recommandé aux personnes allergiques. Sur la photo, avec le maître de la place, de bas en haut : Shibou, Snow, Peace et Sauvageon



Un catalogue propose près de 8 000 «modèles» de souris de laboratoire. Pour le bénéfice des chercheurs. Éthique, ce commerce?

Par Dominique Forget

Des souris et des hommes

Pendant que Mickey Mouse danse la claquette, pilote un bateau à vapeur et joue du piano, au Jackson Laboratory, dans l'État du Maine, les souris œuvrent à sauver des vies humaines, rien de moins. Au risque d'y laisser leur peau.

Sur des étagères de cette institution de Bar Harbor – reconnue comme La Mecque de la production des souris de laboratoire, avec Charles River Laboratories –, plus de 1 500 «variétés» de souris trottent dans leurs cages en attendant de trouver preneur. Elles ont été modifiées génétiquement; certaines servent à étudier le cancer, d'autres à élucider les mécanismes moléculaires responsables du glaucome et d'autres encore à tester des médicaments contre la dystrophie musculaire.

«Ces 1 500 lignées qu'on garde vivantes sur les tablettes, ce sont nos modèles les plus populaires», explique Charlie Miller, directeur du marketing au Jackson Laboratory, une organisation sans but lucratif qui vend chaque année entre 2 millions et 2,5 millions de souris à des chercheurs aux quatre coins de la planète. «Nous avons plus de 6 000 autres variétés que nous conservons à l'état d'embryons congelés, poursuit le directeur. Quand un chercheur passe une commande, on implante quelques embryons dans l'utérus d'une femelle pour qu'elle accouche des souris transgéniques désirées.»

Les scientifiques peuvent consulter le catalogue en ligne, sélectionner le type de mutantes qui les intéresse, puis entrer leur numéro de carte de crédit. Les rongeurs, placés dans des caisses embarquées dans la soute d'un avion, leur seront livrés à leur laboratoire. Le prix? À partir de 20 \$ l'unité, pour les souris les plus communes, jusqu'à 3 000 \$ l'unité pour les plus rares. Et ça exclut les frais de livraison! «Faire traverser les frontières à des souris, ce n'est pas simple, dit Charlie Miller. Aux douanes, il faut suivre des protocoles très stricts.»

Cela fait un siècle que la souris sert de modèle aux chercheurs qui désirent étudier les systèmes immunitaire, endocrinien, nerveux, cardiovasculaire ou squelettique des mammifères. Comme les humains, les souris sont sujettes à nombre de maladies – cancers, ostéoporose, diabète, par exemple – qui hypothèquent ces systèmes

physiologiques. D'autres maux, qui affectent les humains mais épargnent normalement les rongeurs, comme la fibrose kystique ou la maladie d'Alzheimer, peuvent être induits grâce à des manipulations génétiques.

«On arrive maintenant à être très précis, explique Jeffrey Mogil, professeur à l'Université McGill et spécialiste de la douleur, qui achète des milliers de souris par année auprès du Jackson Laboratory. Par exemple, on peut désactiver un gène dans la zone préfrontale, mais le garder intact ailleurs dans le cerveau d'une souris.»

Lorsqu'un scientifique arrive à créer un nouveau modèle de souris, il peut choisir d'envoyer quelques mâles et femelles au Jackson Laboratory, qui verra à les accoupler en vue de les partager avec d'autres chercheurs dans le monde. «Notre mission est de favoriser la collaboration en science», dit Charlie Miller.

Ses intentions ont beau être nobles, Charlie Miller ne se fait pas d'amis chez les défenseurs des droits des animaux. Les comités d'éthique des universités peuvent bien s'assurer que les chercheurs n'utilisent que le nombre d'animaux strictement nécessaire, que les conditions dans lesquelles sont gardées les bêtes respectent des normes favorisant leur bien-être, rien n'y fait. Au printemps dernier, en Europe, des milliers de manifestants descendaient dans les rues pour dénoncer la décision de la Commission européenne de ne pas bannir l'expérimentation animale.

D'autres détracteurs font valoir que les souris sont loin d'être un modèle idéal. Elles ont beau partager 95 % de leur bagage génétique avec l'homme, les résultats obtenus chez l'une ne sont pas si facilement transposables chez l'autre. «C'est vrai, concède Jeffrey Mogil. Mais on n'a rien de mieux.»





Le bonobo partage près de 99 % de son ADN avec nous, ce qui en fait notre plus proche cousin. Espèce en voie d'extinction, ce grand singe pacifique à la sexualité débridée vit en République démocratique du Congo, dans les confins de la deuxième plus grande forêt pluviale de la planète, elle-même menacée de disparition. « C'est une espèce fascinante qui nous en apprend beaucoup sur nous-mêmes – et dont nous pourrions prendre exemple », dit le journaliste et écrivain Deni Béchard, qui a tiré de son séjour auprès d'eux un essai passionnant, *Des bonobos et des hommes*. Entretien.

Propos recueillis par Marie Lambert-Chan

Les révélations des bonobos



CHRISTIAN ZIEGLER

Vous dites que les humains seraient moitié bonobos, moitié chimpanzés. Pourquoi?

Avec les siècles, ces singes ont adopté respectivement des modes de vie très différents. Les chimpanzés sont reconnus pour leur caractère agressif et belliqueux. Chaque groupe est dominé par un mâle, jusqu'à ce qu'un autre vole sa place! Les sociétés de chimpanzés sont ainsi très instables. Au contraire, les bonobos vivent dans des groupes paisibles, chacun géré par une femelle qui détient le pouvoir jusqu'à sa mort. Ils ne se tuent pas les uns les autres; ils s'entraident et protègent tous leurs enfants. Ce sont les seuls grands singes à faire l'amour en-dehors des périodes d'ovulation. Ils s'accouplent pour le plaisir de se rapprocher, mais aussi pour désamorcer des conflits. Les êtres humains agissent à la fois comme des chimpanzés et comme des bonobos. Cependant, nous racontons notre histoire à la façon des chimpanzés, car ce sont eux que les scientifiques ont découverts en premier. Ils se sont dit: « Voilà une espèce qui nous ressemble beaucoup: les mâles sont aux commandes et se battent. » Or, que serait-il arrivé si nous étions tombés sur les bonobos en premier? Aurions-nous misé davantage sur notre capacité à faire la paix et à bien vivre ensemble? Aurions-nous évolué différemment?

Qu'avez-vous retiré de votre expérience chez les bonobos?

Au départ, je ne voyais que des primates poilus vivant dans des arbres. Mais rapidement, j'ai perçu chez eux une grande similarité avec nous, tant dans leurs expressions faciales que dans leur façon de bouger, d'observer et d'interagir. Si bien que j'avais la nette impression d'être face à des humains. D'ailleurs, une fois revenu chez moi, à New York, je ne voyais plus des hommes et des femmes dans la rue, mais bien de grands singes!

Nous ne serions pas si différents des bonobos, alors?

Nous nous voyons comme une espèce spéciale et nous tendons à tout expliquer à travers le prisme de notre individualité. Nous croyons ainsi que nos émotions sont le fruit de motifs complexes et mystérieux. Pourtant, les grands singes ont les mêmes réponses émotives que nous: l'empathie, la jalousie, la colère, la tristesse, le deuil, etc. Si ces primates vivent naturellement et simplement leurs sentiments depuis des siècles, pourquoi ne ferions-nous pas la même chose? N'est-ce pas libérateur de savoir que nos réactions trouvent leurs origines dans notre évolution? Pour moi, ça l'est.

+ Pour en savoir plus

Des bonobos et des hommes, Écosociété, 2014, 448 p.



Notre rapport avec les animaux commence à changer, affirme Martin Gibert dans son tout récent essai *Voir son steak comme un animal mort*; est-ce un progrès ? Pour le philosophe chargé de cours en éthique et en philosophie du droit à l'Université McGill, cela ne fait aucun doute.

Propos recueillis par Jean-Pierre Rogel

Des droits pour les

Le Stampede de Calgary : un festival de maltraitance animale?



Notre vision des animaux a évolué au fil des siècles. Où en sommes-nous aujourd'hui?

Dans la tradition chrétienne et dans la pensée de René Descartes en particulier, les hommes ont longtemps considéré les animaux comme étant d'une nature différente de la leur, ce qui justifiait notamment qu'ils se les approprient comme des biens. La première grande rupture avec cette façon de voir est venue avec Charles Darwin au XIX^e siècle, lorsque ce dernier a démontré qu'il y avait une vraie continuité dans le vivant et aucune différence de nature entre les humains et les autres animaux. Depuis, les découvertes en biologie et en cognition animale n'ont fait

que renforcer cette conclusion. Cela n'empêche pas qu'il y ait d'importantes différences entre la cognition humaine et la cognition non humaine, mais cela signifie que, en ce qui concerne les espèces « sentientes » – c'est-à-dire capables de ressentir de la douleur –, on ne devrait plus se comporter comme nos ancêtres du XVII^e siècle.

En 2012, à l'université de Cambridge, au Royaume-Uni, des experts scientifiques de plusieurs disciplines ont signé la Déclaration de Cambridge sur la conscience animale. Quelle est la valeur réelle de ce document?

Pour la première fois, on reconnaissait que « les humains ne sont pas les seuls à

posséder les substrats neurologiques de la conscience ». Donc, que des animaux non humains, notamment l'ensemble des mammifères et des oiseaux, ainsi que les pieuvres, pouvaient comme nous ressentir du plaisir, de la douleur et des émotions. C'est sur cette constatation que se fonde le mouvement de libération animale, mené notamment par l'éthicien australien Peter Singer. Rejetant l'idée d'une démarcation entre les hommes et les bêtes, qui ferait de ces dernières de simples propriétés à exploiter, on considère les animaux dans une optique d'égalité avec les humains. Ce mouvement, selon moi, devrait prendre beaucoup d'ampleur dans les années à venir.

animaux!

La science a démontré que les grands singes ressentent de la douleur et expriment des émotions, d'où une remise en question de leur captivité dans les zoos. Mais cela vaut-il également pour les poulets et les anchois, par exemple?

La question est encore relativement ouverte. Mais la Déclaration de Cambridge englobe tous les vertébrés, sur la base du fait que la structure de leur cerveau est semblable à celle du nôtre. C'est aujourd'hui le nouveau consensus en éthique animale. Par ailleurs, plus on étudie les animaux, plus on est surpris de leurs capacités. On sait ainsi depuis peu qu'une vache peut dissimuler son veau à l'éleveur et que des cochons se plaisent à jouer à des jeux vidéo.

Si on considère que les animaux et les humains sont égaux, on considère aussi l'égalité de leurs droits. Mais peut-on parler des mêmes droits?

Il y a toutes sortes de droits humains qui ne concernent pas les animaux; il serait ridicule de prétendre le contraire. Mais si un animal a la capacité de ressentir de la douleur, il a un intérêt à ne pas la ressentir, à ne pas souffrir. Par conséquent, il a droit à l'intégrité physique – à ne pas être battu. Il a aussi droit à la vie – à ne pas être tué. Et droit à la liberté – à se déplacer librement sur son territoire. Il s'agit de droits fondamentaux.

Vous soutenez que notre rapport aux animaux témoigne d'une perception morale confuse: nous ne voulons pas voir l'oppression dont ils sont victimes. Vous dénoncez le «carnisme» dominant qui soutient que tuer des animaux pour les manger est normal, et vous parlez de dissonance cognitive. Que voulez-vous dire?

Si on avait conscience de la quantité de souffrance animale que notre plaisir gustatif exige – car c'est bien de plaisir qu'il s'agit, puisqu'on n'a pas besoin de consommer des produits animaux pour être en santé –, je pense qu'on serait un peu horrifiés. Pourquoi ne la perçoit-on pas? Parce que le cerveau humain est très habile; il a plein de stratégies pour continuer à faire comme si de rien n'était. Et c'est là qu'intervient la dissonance cognitive.

Ce concept, en psychologie morale, se définit comme étant l'inconfort ressenti lorsque deux pensées, ou bien une pensée et un comportement, sont en contradiction. Comme nous n'aimons pas l'inconfort de la contradiction, nous cherchons à atténuer la dissonance cognitive.

Or, la manière la plus efficace de le faire, c'est de changer son comportement: ne plus consommer d'animaux, donc devenir végétarien ou «végane» [NDLR: le «véganisme», c'est-à-dire le végétalisme intégral, est un mouvement moral et politique qui lutte pour la justice animale].

Mais la manière de loin la plus commune est de changer ses pensées. On se tourne alors vers des arguments qui nient ou minimisent la contradiction. Ce sont les suivants: «ils ne souffrent pas vraiment»; «nous avons besoin de protéines animales»; «on a toujours exploité les animaux»; «les changements ne dépendent pas de moi». Certains ont aussi recours à la rationalisation. Ils se disent par exemple qu'il est naturel de manger de la viande, ce qui n'est pas faux puisque l'homme est omnivore. La rationalisation consiste à se servir de ce fait pour justifier la consommation de viande. Ce procédé – passer d'un jugement de fait à un jugement de valeur – n'est pas acceptable sur le plan logique. C'est un sophisme naturaliste.

Vous êtes devenu végane, vous ne consommez aucun produit animal ou dérivé d'animal. Vous soulignez que le véganisme n'est pas un régime alimentaire, mais une position philosophique.

Pourquoi ce choix radical?

Dans mon rapport aux animaux, je suis un type normal. Sauf que je suis aussi sensible aux arguments et aux raisons morales. Et aujourd'hui, ces raisons, en éthique animale et environnementale, sont devenues trop sérieuses pour qu'on rejette le véganisme d'un haussement d'épaules. Considérer qu'on ne devrait pas faire souffrir un être vivant si ce n'est pas nécessaire, je ne trouve pas cela radical, c'est tout simplement le bon sens.

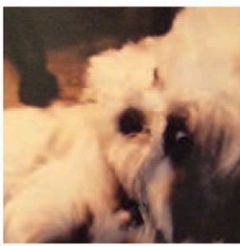
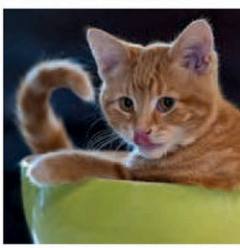
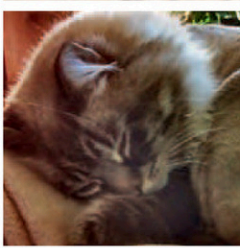
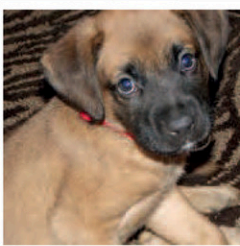
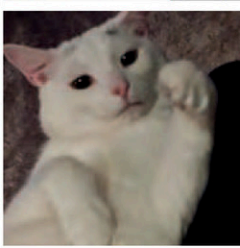
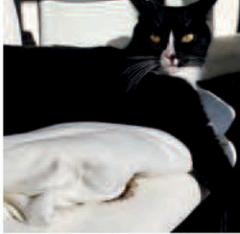
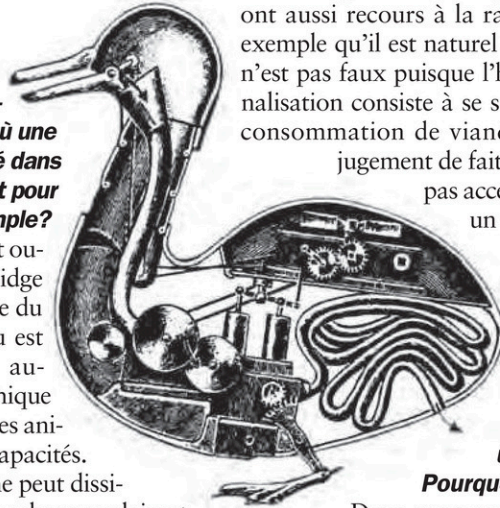
Le véganisme s'est imposé progressivement à moi. Aussi suis-je aujourd'hui plutôt optimiste quant à notre capacité collective de transformer notre rapport aux animaux. Un philosophe comme Peter Singer insiste souvent sur une idée qui me semble très importante et qu'il appelle l'«extension du cercle de la moralité», c'est-à-dire de l'ensemble de ce qui est considéré comme moralement pertinent. Depuis l'Antiquité, en effet, nous avons progressivement inclus dans ce cercle un certain nombre d'individus qui en étaient exclus – les femmes, les enfants, les étrangers, les personnes d'autres races, les handicapés, les homosexuels. Il y a eu un réel progrès moral.

Maintenant, nous sommes à l'étape de nous demander si nous devrions ou pas inclure dans ce cercle les animaux non humains. Sur quelle base? Eh bien, sur la base de leur capacité de «sentience» et de leur intérêt à ne pas souffrir!

En résumé, comment vivre avec les animaux? Faut-il tenir compte de leurs intérêts lorsque nous prenons des décisions qui les concernent? C'est une question morale et politique. C'est surtout une question sérieuse, c'est-à-dire à laquelle un silence gêné ne constitue pas une réponse acceptable.

+ Pour en savoir plus

Voir son steak comme un animal mort, Lux Éditeur, 2015, 256 p.





«Vous aimez les animaux exotiques? Eh bien, prenez l'avion et venez les admirer dans leur habitat naturel!» dit la biogénéticienne Juliana Machado Ferreira. Chercheuse à l'université de São Paulo, elle lutte activement, au sein de l'ONG Freeland Brazil, contre le trafic illégal d'espèces animales rares – des oiseaux, en particulier – qui, dénonce-t-elle, mine la biodiversité de son pays. Un trafic qui rapporte chaque année plus de 2 milliards de dollars et arrache à leur milieu de vie quelque 38 millions de bêtes libres, sans compter les poissons et les invertébrés, qu'on retrouvera encagées dans nos animaleries.

Propos recueillis par Simon Coutu

Libérez-les!

Quel est votre rôle, au juste?

Mon travail consiste à identifier différentes populations génétiques au sein d'une même espèce et à retracer celles qui se ressemblent le plus. Ainsi, quand la police réussit à contrecarrer les plans des contrebandiers, je peux ramener dans leur milieu naturel, au bon endroit, grâce à leur ADN, les animaux saisis.

De quelle façon l'ADN d'un animal vous permet-il d'identifier son milieu?

Il faut savoir que le génome des populations d'animaux isolées les unes des autres s'adapte à leur milieu de vie. En étudiant l'ADN d'un animal, on peut donc apprendre à quelle population il appartient et où il vit.

Comment procédez-vous?

Je sillonne le Brésil en collectant des échantillons de sang d'oiseaux d'une même espèce. J'étudie les marqueurs, dans l'ADN, que l'on appelle microsatellites. Ce sont des séquences très répétitives qui ont

tendance à muter; c'est ce qui me permet de voir les différences entre les populations et de retracer celle à laquelle appartient l'animal.

Quand jugez-vous qu'un animal est prêt à retrouver son habitat naturel?

Il doit d'abord être en bonne santé. Or, garder en cage des animaux faits pour vivre en groupe et pour voler des kilomètres par jour n'est pas sans conséquence! Leurs muscles s'atrophient, leur foie fonctionne mal et ils sont stressés. Il faut les remettre en forme.

Ensuite, on doit s'assurer qu'ils savent se comporter dans la nature. Parfois, les animaux arrachés à leur milieu ont perdu leur instinct et ne sont plus en mesure de s'accoupler, de reconnaître les prédateurs ou de trouver de la nourriture.

Cela dit, je crois qu'il est possible de faire des libérations responsables, sans qu'elles soient nécessairement parfaites. J'aime mieux prendre le petit risque qu'ils ne s'adaptent pas que de les voir mourir en cage au poste de police.

Quels risques court un animal s'il n'est pas réintégré dans le milieu adéquat?

Le plus grand risque, c'est la dépression hybride, c'est-à-dire une réduction de la fertilité d'un individu lorsque ses parents sont issus de deux populations trop éloignées ou génétiquement diver-

gentes. Deux oiseaux de la même espèce, par exemple, ne sont pas nécessairement faits pour s'accoupler et se reproduire.

Comment vos interventions peuvent-elles aider la police à freiner le trafic?

Seulement dans l'État de São Paulo, la police saisit 30 000 animaux par année. Alors, quand nos analyses démontrent par exemple que les animaux saisis proviennent d'une région donnée, elles constituent en quelque sorte des pistes d'enquête pour les autorités. J'ai développé cette technique durant mon doctorat. Nous devons encore peaufiner la méthode avant qu'elle soit utilisée par les forces de l'ordre.

Posséder un animal exotique de compagnie est-il toujours une mauvaise chose?

Les animaux sauvages ne sont pas faits pour grandir en captivité. Point final. Si vous voulez un animal de compagnie, achetez un chien ou un chat. Sinon, allez faire une promenade et observez les animaux dans leur environnement naturel. Sachez que les animaux tropicaux arrachés illégalement à leur milieu se retrouvent au Canada, aux États-Unis, en Europe et en Australie.

Et les animaux d'élevage?

Les animaux exotiques issus de l'élevage, même s'ils ne sont pas arrachés à leur milieu, demeurent sauvages! La plupart du temps, ils conservent leur instinct. Mais si vous voulez absolument en posséder un, assurez-vous qu'il est bien issu de l'élevage: demandez à voir les documents relatifs à son importation.



L'autre dimension de l'actualité



ABONNEZ-VOUS À QUÉBEC SCIENCE!

quebecscience.qc.ca/abonnez-vous

1 an
35\$*

34 % de réduction
sur le prix en kiosque

2 ans
63\$*

41 % de réduction
sur le prix en kiosque

3 ans
86\$*

46 % de réduction
sur le prix en kiosque



Aussi offert en édition numérique gratuitement pour les abonnés de Québec Science

* Prix avant taxes



Clarice, Laurelle et Martha

Trois des belles vaches de la fromagerie Au Gré des champs à Richelieu. Elles vivent toute leur vie à brouter les prés lentement sans stress. Sylvain Gosselin et sa fille Marie-Pier en prennent bien soin. Le lait qu'elles donnent permet la production d'un des meilleurs fromages de lait cru au Québec. Les animaux heureux sont les amis des épiciers.

Ils ont souvent été pris à partie dans d'in vraisemblables aventures humaines, à la guerre, dans le sport ou en science. Mais ils ont nourri notre imaginaire et continuent à le faire.



Les sociétés animales ne sont pas sans histoire. Et c'est un historien qui le dit. Professeur à l'Université de Lyon, Éric Baratay a entrepris de raconter cette histoire grâce à une dizaine d'essais sur la condition animale et les rapports culturels entre l'homme et les animaux, dont *Le point de vue animal: une autre version de l'histoire* (Éditions du Seuil, 2012). Il publiera prochainement un ouvrage sur les religions et leur perception de la vie animale.

Propos recueillis par Elias Levy

L'histoire qu'on ne nous avait jamais racontée

Votre démarche historiographique est plutôt inusitée: vous racontez l'histoire des rapports entre l'homme et l'animal en adoptant le point de vue de l'animal.

Les animaux ont été très souvent traités comme des objets indignes de participer à la marche de l'histoire. Pourtant, la version animale de cette histoire est elle aussi épique, contrastée, tourmentée, souvent violente, parfois apaisée, quelquefois comique, même. Elle est faite de chair et de sang, de sensations et d'émotions, de douleur et de plaisir, de violences subies et de connivences partagées. L'histoire des animaux est loin d'être anecdotique ou secondaire. Elle rejaillit directement sur les hommes, au point de structurer de plus en plus celle des humains. Adopter le point de vue de l'animal, c'est donner forme à une autre version de l'histoire, tout aussi vraie que celle racontée par les hommes.

Selon vous, ce que vous appelez la «version humaine» de la relation avec les animaux est incomplète. Pourquoi?

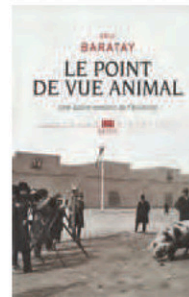
Parce que cette relation ne peut être

réduite à un homme actif qui imposerait des choses à un animal passif. Aujourd'hui, les études en éthologie démontrent très clairement que c'est une relation bien plus complexe qu'il n'y paraît! Il y a une véritable interaction entre les hommes et les animaux. Donc, si on ne s'en tient qu'à la position humaine, on déforme substantiellement cette relation. Quand on prend en considération le point de vue animal et qu'on analyse ensuite les différentes facettes de notre relation avec les animaux, on se rend compte que les hommes, sans le dire ou même sans le voir, tiennent compte des animaux.

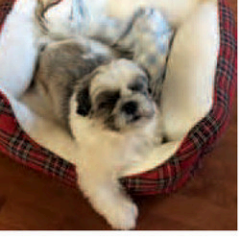
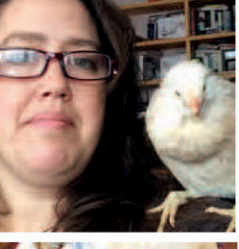
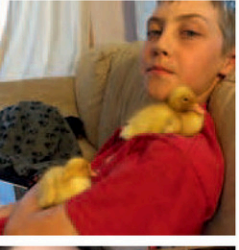
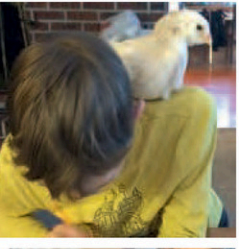
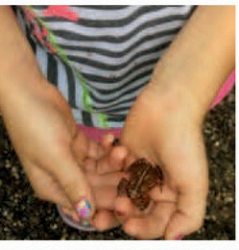
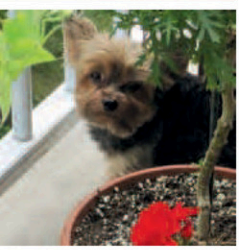
La relation entre les hommes et les animaux a tout de même profondément changé depuis 200 ans.

Oui, notamment au XX^e siècle, avec la prise en compte progressive de la valeur animale et, conséquemment, la reconnaissance du fait que les animaux doivent être respectés et protégés. Cette prise de conscience s'est

appliquée concrètement de diverses manières. Dans le cas des animaux sauvages, on a vu émerger une forte volonté de protection des espèces qui a débouché sur la création de réserves – malheureusement pas toujours très efficaces. Dans le cas des animaux domestiques, on le sait, cette prise de conscience s'est traduite par une augmentation exponentielle des animaux de compagnie. Il y a toujours eu des animaux de compagnie; la



nouveauté, à partir du XX^e siècle, c'est que c'est devenu un phénomène de masse en Occident et dans le monde urbain occidentalisé chinois. On a ainsi transformé certains animaux, particulièrement le chien et le chat, en espèces destinées uniquement à tenir compagnie aux êtres humains. L'essor fulgurant de ce phénomène, cependant, n'a pas empêché parallèlement le développement de l'élevage industriel dans des conditions extrêmement rudes. C'est pourquoi cette considération de la valeur animale demeure encore bien relative.



Peut-on réellement qualifier de «culturels» les rapports entre l'homme et les animaux?

Absolument. Le but de ma recherche est de montrer la variation culturelle quant à la relation entre les hommes et les animaux dans le temps et dans l'espace. À l'instar des hommes, les animaux évoluent avec le temps et s'adaptent dans l'espace où ils vivent. Les chiens de compagnie du XIX^e siècle ne sont pas ceux d'aujourd'hui; les chiens occidentaux ne mènent pas la même vie que les chiens chinois. Comme on le sait très bien aujourd'hui, l'environnement modifie le patrimoine génétique. Ces conditions différentes dans le temps et dans l'espace entraînent donc chez les hommes et chez les animaux une évolution des comportements et des manières de s'adapter. En somme, des variations culturelles. Si on prend le cas du chien de compagnie en Occident entre le XIX^e et le XX^e siècle, on voit que les hommes ont changé petit à petit leurs demandes par rapport aux chiens et que les chiens, en conséquence, se sont adaptés – ou ont été adaptés par une sélection et une éducation progressives. Même phénomène pour les chats. Les animaux s'adaptent aux demandes évolutives des hommes.

Aujourd'hui, l'abattage des animaux suscite des débats enflammés qui interpellent les religions. Les notions de croyance religieuse et de respect du droit des animaux sont-elles antinomiques?

Ce débat apostrophe particulièrement le judaïsme et l'islam, deux religions qui considèrent l'abattage des animaux comme une pratique rituelle et culturelle. Mais l'erreur des Occidentaux de culture chrétienne, c'est de croire qu'il n'y a qu'un seul judaïsme et qu'un seul islam, alors que le débat sur la souffrance des animaux a bien révélé, particulièrement au Royaume-Uni et aux États-Unis, un autre islam et un autre judaïsme beaucoup plus ouverts. Depuis une vingtaine d'années, on a amorcé au Royaume-Uni, pays à l'avant-garde en ce qui concerne la protection des animaux, une réflexion très poussée sur l'islam et ces derniers. Objectif: adapter l'islam au respect des bêtes. Cette adaptation ne devrait pas être très difficile, puisque, à l'instar de l'Ancien Testament, on trouve dans le Coran et les *hadiths* [NDLR: les enseignements du prophète Mahomet] des passages très élogieux sur les animaux. Malheureusement, dans l'islam comme dans le judaïsme, cette volonté d'adaptation est contrée par un phénomène pernicieux qui sévit dans ces deux grandes religions depuis une vingtaine d'années: le radicalisme et l'ultra-orthodoxie. S'agrippant à la tradition, les islamistes radicaux et les juifs ultra-orthodoxes défendent farouchement leur position sur la controversée question de l'abattage rituel.

ON DÉCOUVRE AUJOURD' SONT DÉTENTEURS D'UNE EXTRAORDINAIRES, QU'ON



HUI À QUEL POINT LES ANIMAUX RICHESSE FABULEUSE ET DE CAPACITÉS A MINORÉES JUSQU'À PRÉSENT.



Ces religieux ont donc imposé l'idée, selon vous «fallacieuse», que les abattages halal et casher sont des traditions sacrées intouchables.

Oui. Par contre, d'autres musulmans et d'autres juifs, minoritaires, pensent qu'il est possible d'adapter l'abattage rituel afin de respecter l'animal. Pour certains musulmans, il est tout à fait faisable de concilier l'étourdissement préalable des animaux avec l'abattage rituel halal. Cela permettrait de conjuguer à la fois une injonction religieuse et le respect de l'animal. De leur côté, des rabbins plus libéraux suggèrent de procéder à l'abattage immédiat de l'animal après l'égorgeage, afin de lui éviter une longue souffrance, comme c'est le cas dans l'abattage casher. Il y a donc des solutions à ce problème qui paraît insoluble au premier abord.

Comment envisagez-vous l'avenir des relations entre les hommes et les animaux?

Je suis assez pessimiste. Le mouvement de prise en considération des animaux n'a pas produit jusqu'ici des résultats très encourageants quant à la préservation des espèces animales. La propension à l'exploitation ou au massacre des animaux est pour l'instant beaucoup plus forte, même dans les pays occidentaux. En une

quarantaine d'années, l'Europe occidentale a perdu un quart de ses espèces animales à cause de l'utilisation débridée d'insecticides et de pesticides. Jusqu'ici, la considération à l'endroit des animaux se limite à des mots bienveillants et à des gestes de tendresse de la part de gens possédant un animal de compagnie. En réalité, l'élevage industriel, qui entraîne une extinction progressive, bat son plein partout sur la planète.

Ce sera l'un des grands reproches que nos successeurs nous adresseront, parce que nous sommes en train de gaspiller un patrimoine incommensurable. On découvre aujourd'hui à quel point les animaux sont détenteurs d'une richesse fabuleuse et de capacités extraordinaires, qu'on a minorées jusqu'à présent. Pourtant, et c'est là une grande contradiction, l'humanité continue à vivre de l'utilisation et de l'exploitation éhontées, souvent à des fins commerciales, des animaux. Et ce phénomène abject ne cesse de prendre de l'ampleur. En effet, même si la consommation de viande tend à stagner, voire à régresser, en Europe occidentale et aux États-Unis, ouvrant la porte au végétarisme, elle est en train d'exploser à l'échelle planétaire, entraînant un élevage industriel débridé. Cela, malheureusement, augure d'un avenir assez noir pour un grand nombre d'espèces.

IMAGE SOURCE/CORBIS



L'âme équestre

« Chaque fois que je monte à cheval, c'est un sentiment paisible que j'éprouve. Cela me permet de décrocher ! » raconte Majolie Nadeau qui est acrobate au sein de *Cavalia*. Bello est l'un de ses chevaux. « C'est celui qui a la plus forte personnalité. Avec le temps, nous avons établi une relation de partage. Je me sens en sécurité avec lui. Et sa personnalité m'enrichit. »



Des chiens antichars dressés par les Soviétiques pendant la Deuxième Guerre mondiale.

Sur tous les fronts

Depuis les époques les plus reculées, les animaux ont été intégrés dans les armées et mis au service de l'effort de guerre. Ils ont alors joué des rôles souvent essentiels.

Par Fabien Gruhier et Hélène Matteau

C'est sans doute la Première Guerre mondiale qui aura marqué l'apogée de l'embrigadement massif des animaux dans les conflits humains. Qu'on en juge : 14 millions de chevaux, ânes et mulets sur tous les fronts (dont 10 millions devaient périr sur les champs de bataille), 200 000 pigeons voyageurs et 100 000 chiens (de garde, d'attaque ou de trait).

Lors des commémorations du cente-

naire de cet abominable conflit, la Fondation Brigitte Bardot n'a pas manqué de s'apitoyer, en particulier sur les « centaines de pigeons voyageurs qui ont porté des messages sous le feu ennemi... ne les oublions pas ». On est bien d'accord. Nous essaierons, dans la nomenclature qui suit, de n'oublier personne.

Mais quelles que soient les époques et les guerres, les animaux – soldats malgré

eux – auront bien mérité de leurs patries respectives. En plus des services rendus sur les champs de bataille, ils ont toujours joué un rôle psychologique important en soutenant le moral des troupes bipèdes, leur apportant un réconfort affectif et servant de mascottes aux régiments. Aussi, des hommages leur ont-ils été rendus, des monuments leur ont-ils été élevés. On leur a même décerné des médailles. En 1918, Cher Ami, un pigeon voyageur ayant



rendu service aux *sammies*, recevait solennellement la Croix de guerre. Une vingtaine d'années plus tard, Hitler décorait ses chiens de la Croix de fer...

Mieux, les Britanniques ont créé une distinction réservée aux animaux : la Médaille Dickin, cerclée d'une couronne de laurier et gravée des mots : « For Gallantry » et « We Also Serve ». Créée en 1943, elle a été octroyée 65 fois depuis, à des chiens, des chevaux, des pigeons et... un chat. Le dernier lauréat en date (2014) fut Sacha, un chien de recherche ayant servi en Afghanistan.

On peut toutefois supposer que cette étrange distinction ne sera plus souvent remise, car nous ne voyons plus les animaux du même œil, au point qu'il est devenu très délicat de les employer, même utilement, aux fins de la recherche scientifique. Alors, pourra-t-on encore longtemps les envoyer à la guerre?

OIES SENTINELLES

En 390 avant notre ère, Rome peut compter sur des sentinelles zélées et fiables : les oies sacrées du Capitole. Lorsque les guerriers gaulois tentent, de nuit, une attaque surprise, ce sont elles qui donnent l'alerte.



ÉLÉPHANTS CHARS D'ASSAUT

En 218 avant notre ère, Hannibal lance une expédition contre Rome à la tête d'une armée de 90 000 fantassins, 12 000 cavaliers et 38 éléphants ! Ce sont eux surtout qui sèment la terreur et feront la légende du général carthaginois.

Plus près de nous, pendant la Deuxième Guerre mondiale, les éléphants seront employés par les Japonais et les Alliés pour terroriser l'ennemi sur le front asiatique, notamment en Birmanie. Et dans le Cambodge des années 1970, les Khmers rouges se servent des pachydermes, dressés, semble-t-il, à écraser sous leurs pattes la tête des hommes tombés à terre.



PIGEONS ESPIONS

Ils peuvent parcourir d'une traite jusqu'à 1 000 km, à une vitesse atteignant entre 60 km/h et 100 km/h, et savent porter les messages depuis 3 000 ans. Pendant les deux guerres mondiales, on a en outre chargés les pigeons voyageurs de la reconnaissance du territoire, grâce à des appareils photo miniatures à déclenchement automatique – une photo toutes les 20 secondes –, attachés sur leur ventre. Hitler comptait sur 50 000 pigeons et 800 hommes pour s'en occuper. S'ils se sont trouvés sous les drapeaux dès 1870 en Europe, les pigeons, souvent plus sûrs que les communications radio, ont continué de servir partout, notamment pendant les guerres de Corée, d'Algérie et même du Golfe.

MOUETTES ANTI-SOUS-MARINS

Dès que votre sous-marin émerge, vous lancez à l'intention des mouettes d'énormes quantités de pain. Résultat, chaque fois que, d'en haut, elles voient se dessiner un sous-marin dans les profondeurs, elles se massent au-dessus. C'est comme ça que les Britanniques, au cours de la Première Guerre mondiale, ont dressé les gracieuses volatiles au repérage des sous-marins allemands !

CHÈVRES TORCHES

Au XV^e siècle, Skanderbeg, seigneur albanais, lâche de nuit, face aux troupes ottomanes du sultan Mourad II qui l'attaquent, un troupeau de chèvres dont il a fait garnir les cornes de torches enflammées. Et les assaillants de déguerpir, se croyant menacés par une armée supérieure en nombre.





PHOQUES KAMIKAZES

En 1942, les Suédois envoient au-devant de sous-marins, pour les faire exploser, des phoques chargés chacun d'une mine à résonance magnétique. Aujourd'hui, on s'en sert pour le repérage des mines.



CHEVAUX GUERRIERS

Ils sont domestiqués depuis 6 000 ans et font la guerre depuis presque aussi longtemps. Avec les Scythes nomades des steppes eurasiennes, les Hourrites de Mésopotamie, les Grecs, les Romains, les Byzantins ou les Gaulois... Sur le champ de bataille, le cheval tire un char bien avant d'être monté par un cavalier. À mesure que ce char s'allège et devient plus maniable, les techniques militaires, donc le rôle du cheval, se transforment. Mais qu'il emporte à toute vitesse les archers imbattables de Gengis Khan ou tire péniblement les canons de la guerre de Sécession aux États-Unis, le cheval est le véritable frère d'armes du guerrier. Ce que reconnaît l'empereur allemand Guillaume II quand il déclare, en août 1914: « Nous allons nous défendre jusqu'au dernier souffle de nos hommes et de nos chevaux. »

ÂNES, MULES, MULETS SERVITEURS

Ils sont au service de tous. Leur taille et leur robustesse leur permet de passer à peu près partout – boyaux, tranchées, collines. Ils portent ou tirent les vivres, l'équipement, les munitions, le matériel médical, le courrier, etc. Les soldats parlent d'eux comme de « compagnons ».

CHIENS AUXILIAIRES

Ils ont été de toutes les armées. Si, dans l'Antiquité et encore au Moyen Âge, ils sont généralement des molosses dressés pour le combat, ils auront plus tard une



foule d'autres fonctions. Les chiens sont gardes du corps, estafettes, pisteurs ou facteurs, renifleurs de mines – ils en détecteront des millions au XX^e siècle –, poseurs de bombes, patrouilleurs, bêtes de bât, tireurs de traîneaux ou dératiseurs. Même secouristes, comme les « chiens sanitaires » de l'armée française pendant la Première Guerre mondiale ou ces chiens de l'armée soviétique, qui évacueront 700 000 blessés entre 1941 et 1945.

DROMADAIRES PORTEURS ET CHAMEAUX TRACTEURS

Le 29 décembre 1798, Napoléon, qui se lance dans la campagne d'Égypte, crée le régiment des dromadaires. Les camélidés, qui peuvent parcourir 60 km par jour sans manger ni boire, remplaceront les chevaux, mal adaptés aux conditions du désert. Ils serviront aussi de bêtes de bât et même d'ambulances! Dans le même esprit, aux XIX^e et XX^e siècle, l'armée coloniale française d'Afrique et d'Orient emploie des escadrons de surveillance des frontières, les compagnies méharistes – de *mehari*, le nom arabe du dromadaire.

Bataille de Stalingrad, 1942-1943, l'une des plus meurtrières de l'histoire avec 750 000 militaires, 250 000 civils et nombre de chevaux tués. Pour remplacer ces derniers, on mobilisera des chameaux – plus de 300.



DAUPHINS DÉTECTEURS

Jusqu'à récemment, les États-Unis ont mené un programme d'utilisation militaire des dauphins et autres mammifères marins, le U.S. Navy Marine Mammal Program. À l'origine, en 1960, il s'agissait seulement de copier l'hydrodynamisme de

ces animaux, pour améliorer la configuration des torpilles. Puis on s'avisa de l'intelligence exceptionnelle des mammifères marins, et on songea à leur confier diverses missions, comme le minage ou le déminage. Selon la marine états-unienne, ces recherches aboutirent à divers succès, notamment lors de la guerre d'Irak en 2003.

CHATS BOULETS

En 525 av. notre ère, pendant les guerres contre l'Égypte, les Perses catapultent des chats dans le camp ennemi ou bien s'en servent comme bouclier. Pourquoi? Parce que les chats sont des animaux sacrés aux yeux des Égyptiens qui préfèrent capituler plutôt que de les laisser se faire massacrer.

MOUTONS DÉMINEURS

Normandie, juin 1944. Les Alliés dispersent des troupeaux de moutons sur le littoral. Objectif: vérifier, au péril de leur vie, que le terrain n'est pas miné. Des centaines de moutons ont sauté...



OUF ! POUR LES CHAUVES-SOURIS

Des chauves-souris lestées de phosphore incendiaire et lâchées contre l'ennemi.

Une expérience de cette nature, tentée par l'armée états-unienne au début des années 1940, n'a été abandonnée que du fait de l'avancement du projet Manhattan.

C'est donc dire que la mise au point de la bombe atomique a sauvé les chiroptères...

+ Pour en savoir plus

Les animaux-soldats. Histoire militaire des animaux des origines à nos jours, Martin Monestier, Cherche-Midi, 1996, 251 p.

23^e édition

Science
on tourne!

scienceontourne.com



CONCOURS SCIENTIFIQUE
INTERCOLLÉGIAL

FÉLICITATIONS AUX GAGNANTS!

Gabriel Lalonde, Miguel Baril-Lahaie et Francis Roy
Cégep de Saint-Jérôme

Tambour
BATTANT

Finale nationale
2 MAI 2015
CEC EN CHARLEVOIX



Un événement du



CENTRE DE DÉMONSTRATION
EN SCIENCES PHYSIQUES

Québec

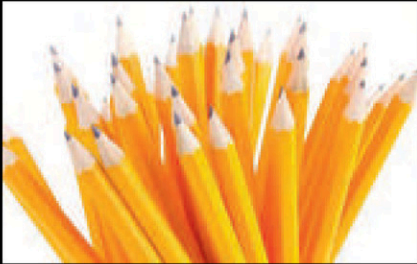


Hydro
Québec



QUÉBEC SCIENCE

À lire dans notre prochaine édition



ÉDUCATION

La fin des stylos et des crayons ?

Depuis l'an dernier, les systèmes scolaires de 43 États américains ont opté pour l'écriture au clavier. À l'ère du numérique, des ordinateurs et des tablettes électroniques, on a estimé que l'apprentissage de l'écriture en lettres attachées - l'écriture cursive - n'est pas essentiel. A-t-on raison? Quelle est la tendance qui se dessine au Québec?



SANTÉ

L'herbe du Canada et la petite fumée

« La marijuana séchée n'est pas un médicament approuvé au Canada. Le gouvernement du Canada ne cautionne pas l'utilisation de la marijuana. » C'est écrit en toutes lettres sur le site de Santé Canada. Mais en même temps, les tribunaux soutiennent que les personnes qui ont besoin de *Cannabis sativa* doivent pouvoir s'approvisionner correctement. En juin dernier, ils ont même approuvé la distribution de biscuits au cannabis pour les malades.



Quelles sont donc les vertus réelles de ce « pot » légal? Est-ce le début de la fin de la prohibition en ce qui concerne l'usage de cette plante? Sommes-nous en train de la banaliser dangereusement?

MÉDECINE

Les soins en fin de vie : un débat qui n'est pas fini

Aider à mourir? Une bonne partie des médecins qui travaillent en soins palliatifs y sont opposés. Comment sera alors administrée la Loi sur les soins de fin de vie qui entrera en vigueur incessamment?



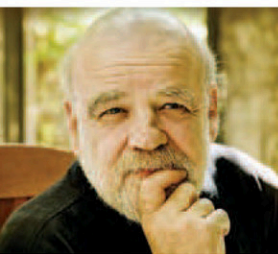
ALIMENTER LES I ÉES

POUR LE TEXTE
ET LE CONTEXTE

LE DEVOIR



Le carcajou nous a qu



Par Serge Bouchard

Nous n'avons jamais cessé de rêver les animaux. Ils servent nos peurs les plus extrêmes comme nos plus insatiables besoins de consolation. Entre King Kong et Bambi, il y a une éthologie virtuelle qui semble être sans limite aucune. Un chien n'a jamais été un chien ; de Cerbère à Lassie, qu'il ait trois têtes ou une bonne bouille, c'est le pire et le meilleur

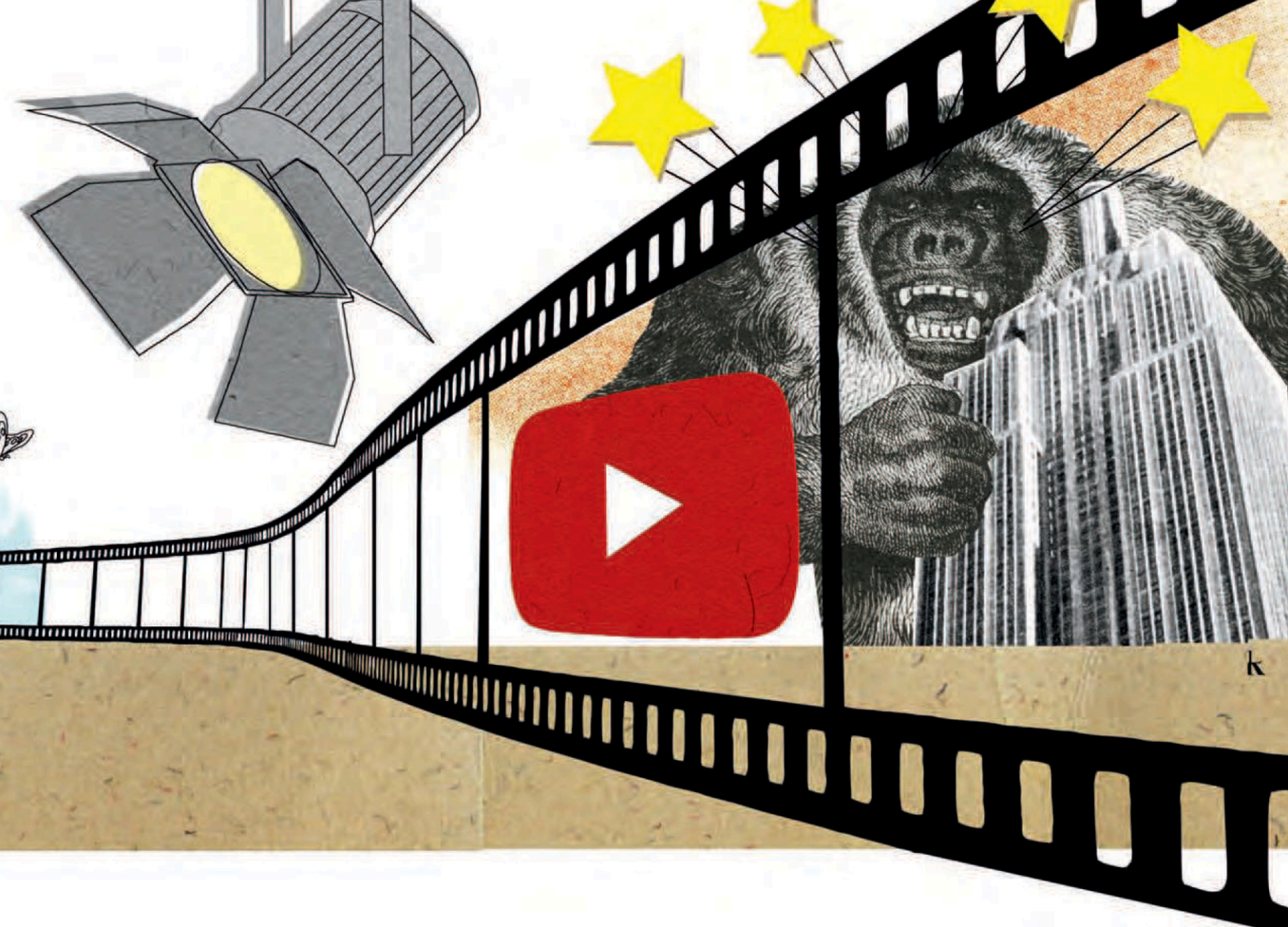
de notre humanité que nous mettons en scène. Entre le cheval de trait et le cheval de Troie, il y a l'histoire du monde. Quelque part sur le mât du totémisme, plus que jamais nous pénétrons dans la mémoire des représentations symboliques.

Le passage des animaux au bestiaire fabuleux des films et des bandes dessinées obéit à des lois étonnantes où le jeu consiste à couvrir le champ entre l'hyperméchanteté et l'hypertendresse. Le cinéma d'aujourd'hui recycle à grands frais d'effets spéciaux de

très anciennes images qui existent dans nos têtes depuis des lunes.

Ici, dans le Livre de notre jungle nationale, le castor a longtemps officié comme personnage principal. Laborieux, ingénieux, il apparaît dans les armoiries de la ville de Montréal, dans celles de New York aussi, il fut le logo du Canadien Pacifique, on l'a sculpté dans la pierre aux frontons des Banque de Montréal, les quincaillers l'ont recruté comme bricoleur, bref, le castor canadien a occupé les champs de l'imaginaire, sans pour autant devenir un grand personnage de bande dessinée ou de film catastrophe. Cela n'existe pas, un super-castor nommé *Beaverman* en lutte cosmique contre le *Grand Lièvre de la Mort*, quelque part dans le vide entre les deux constellations nommées d'après eux.

C'est un fait peu remarqué que, de toute la faune canadienne, c'est le carcajou qui a été retenu au panthéon des super-héros universels des *comics* et des films à grand budget. Le carcajou, sous son nom américain de Wolverine – un nom convoité aussi bien dans le monde du sport que dans celui du crime –, est devenu l'Indestructible au grand écran. Curieux paradoxe pour une espèce qui est justement en voie d'extinction. Il disparaît du territoire



Quittés pour Hollywood

pour mieux se reproduire dans notre imagination.

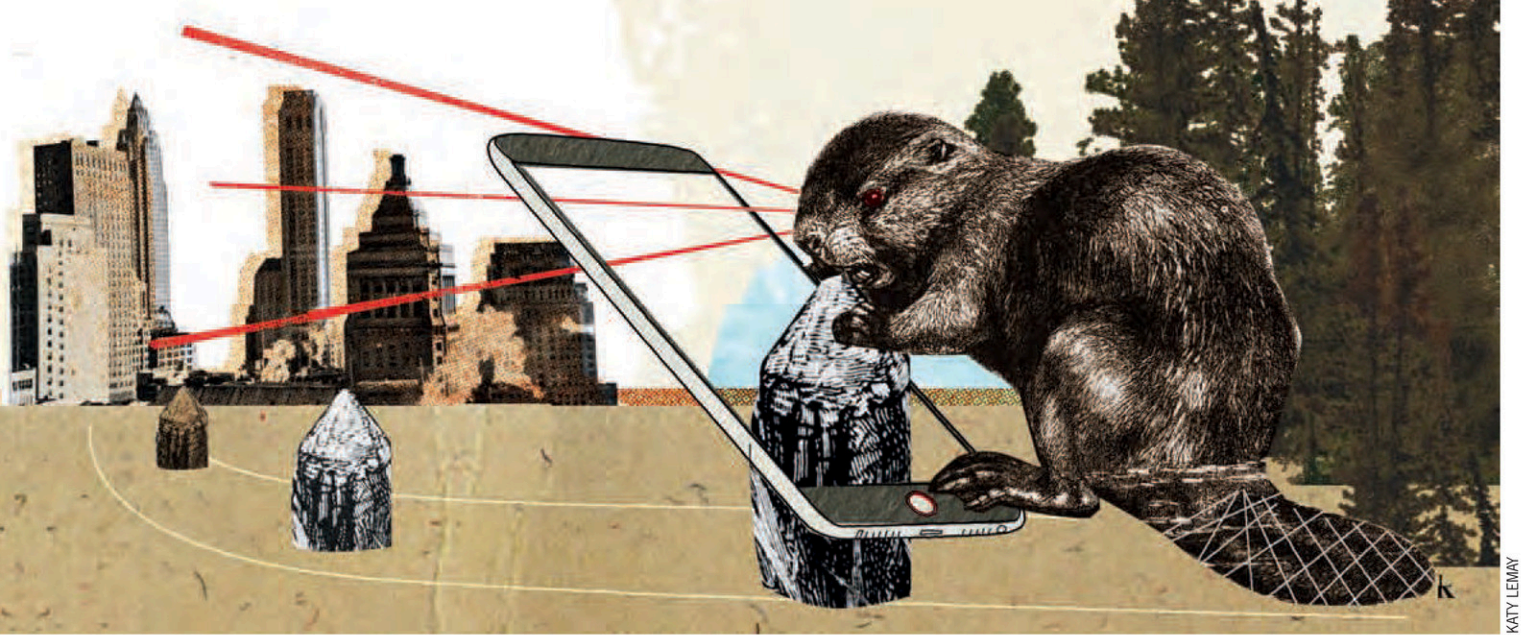
Jadis, avant d'être le diable des trappeurs canadiens-français, le carcajou avait déjà toute une réputation. Sa légende est pré-colombienne. Il a fasciné des générations et des générations de chasseurs nomades algonquiens. C'est le *Kwekwatsew* des Innus. Il s'est prêté à des histoires fantastiques, des dires et des ouï-dire, des exploits, des légendes, des mythes. L'animal a des pouvoirs de force et de métamorphose, il est supérieurement intelligent, sanguinaire, effrayant. *Gulo gulo* – ainsi qu'on le désigne dans la nomenclature linéenne – est si glouton qu'on l'imagine manger tout ce qu'il trouve sur sa route, de la bête en décomposition jusqu'au pot de confiture. Il est en effet charognard, sa mâchoire puissante broie les os des grandes carcasses, il dévore le congelé, il avalera tout ce qu'il trouve.

Son poil ne givre pas, sa fourrure est fort précieuse, mais comment le capturer ? Il est si difficile à apercevoir, qu'on a parfois l'impression qu'il n'existe que dans nos têtes. Le carcajou fuit les mondanités, il est démesurément sauvage. Comme le caribou des bois, il déteste le bruit des moteurs, les routes de gravier, l'odeur du *fuel*, l'haleine de l'homme avide. Il vit à l'envers du

monde, la nuit, l'hiver, dans les forêts boréales inconnues. On dit qu'il est fort comme un ours noir, courageux comme un loup en chasse, intelligent comme un corbeau, solitaire comme un vieux lynx, obstiné comme un chien du Nord, soyeux comme une moufette, puant comme une belette.

Avec autant de qualités imaginaires et de dons aussi intrigants que magiques, le carcajou était un bon candidat pour notre nouveau bestiaire cinématographique. Il a passé l'examen, il a fait son entrée dans les castings, il est devenu un personnage : le Wolverine. Avec le loup-garou, le loup, la chauve-souris et le vampire, toutes des bêtes assoiffées de sang, il a pris sa place dans la grande aventure, autant que le requin Jaw, autant que le gorille King Kong. Il s'en est allé refaire sa légende à Hollywood, en passant d'abord par les *comics* Marvel, où il est devenu un des X Men. Dans ces bandes dessinées, le héros est bel et bien une forme humaine du carcajou, le résultat d'une mutation.

On dira de lui qu'il est d'origine canadienne (certainement canadienne-anglaise). Ses premières aventures se situent d'ailleurs dans le Grand Nord où il va combattre Hulk et le dangereux Windigo. Ce dernier étonne, car il s'agit aussi d'un personnage lé-



KATY LEMAY

gendaire algonquien dont la force est inouïe, une sorte de cannibale, peut-être le *sasquatch* des Anishinabes, un géant qui hante les forêts laurentiennes et boréales, à la recherche d'humains à dévorer.

Saluons le Carcajou, devenu une vedette de film. Il a des griffes rétractables en métal, sa coiffure laisse poindre des cornes lucifériennes en poil. C'est une machine à tuer. Loin des Mickey Mouse et Bugs Bunny de ce monde, il évolue dans l'arène sombre et violente des super-héros modernes. Le Wolverine rejoint Batman, l'homme chauve-souris, et Spiderman, l'homme-araignée, dans la galerie des héros malheureux. Car, derrière son armure d'adamantium, le métal le plus dur de l'univers, notre super-carcajou a un cœur. C'est l'Immortel qui traîne sa peine, une puissance monstrueuse et attachante perdue dans l'univers glauque de la méchanceté absolue.

* * *

Nous le disions, nous rêvons depuis toujours les animaux. Le cochon est devenu un cochon en traversant les imaginaires humains : dans le jardin de nos idées, il nous fallait un cochon, c'est sur ce brillant porcidé que la cochonnerie autant que la cochonnaille sont tombées. Et l'animal, s'il pouvait parler, nous dirait qu'il n'est pas si cochon que cela. En jouant avec les comportements, les mœurs, les traits d'espèces, nous avons donné libre cours à nos fabulations : il est des des requins blancs qui mangent des goélettes, comme Moby Dick coulait des barques, comme le poulpe de Jules Verne s'entrait d'avalier le *Nautilus*.

En vérité, l'ère moderne prolonge l'ancienne ; nous sommes encore et toujours à ériger le totem de tous les temps, les fables de tous les lieux. L'Égypte pharaonique avait défié le chat. Les Romains ont placé un chien aux portes des Enfers, ils ont adoré une louve aux fondations de Rome, les Britanniques honorent le lion, lequel a détrôné l'ours brun dans le panthéon européen du roi des animaux. Dans les cultures amérindiennes du nord-ouest de l'Amérique, on retrouve le corbeau, l'orque épaulard, l'aigle à tête blanche. L'humain des villes contemporaines est capable de tout, d'installer deux lions couchés à l'entrée de sa maison, de planter des flamands roses en plastique sur ses pelouses. N'a-t-il pas sculpté des gargouilles aux murs des cathédrales ? Revoilà le bestiaire original, l'inventaire illustré des géants, des dragons, des monstres aériens, marins, terrestres : il y a ici de

puissantes ailes, des griffes, des cornes, des dents pointues, des yeux rouges, du feu, les attributs infernaux des démons.

Maintenant, posons-nous la question : que deviennent les animaux sur Internet et Facebook ? Que serait YouTube sans les chats ? Les animaux n'ont plus aucun secret depuis que tant de iPhone sont tournés vers eux, dans les univers domestiques comme dans les grands espaces sauvages. Désormais, toutes les combinaisons, toutes les transgressions sont mises au jour, sinon mises en scène. Voici le chien qui joue avec le faon, le chat qui allaite un lapin, l'orang-outang qui donne le biberon à un bébé tigre, l'hippopotame qui sauve le gnu de la noyade, la vache qui aime l'accordéon, le lion qui embrasse une belle fille, l'original qui se fait caresser par la voisine d'à-côté... On ne savait pas cela, avant.

* * *

Que serait YouTube sans les chats ? Les animaux n'ont plus aucun secret depuis que tant de iPhone sont tournés vers eux, dans les univers domestiques comme dans les grands espaces sauvages.

Jurassic Park nous donne finalement la clé. Nous, les modernes, disposons de grands moyens pour satisfaire notre émerveillement. L'imaginaire a trouvé des champs et des champs de nouvelles applications. La passion humaine pour les dinosaures s'explique certainement par nos nouvelles technologies de représentations et d'effets spéciaux. Nous reproduisons à l'écran les scénarios les plus

inimaginables : cela ressemble à quoi, un tyranosaure ? Et un paysage jurassien ? On admirait autrefois les dinosaures dans les musées d'histoire naturelle, dans leur forme squelettique, parfaitement immobiles. Il y avait quelque chose de sérieux, de sacré, d'académique dans cette visite. Nous les apercevons désormais au Colossus de Laval, sur écran géant, en 3D, ils se présentent en couleur, en odeur, vivants, animés et notre siège vibre même sous ses pas.

Les animaux ? Il n'est plus possible de réaliser un documentaire original sur le castor. Pour arriver à séduire un diffuseur, il faudrait inventer un castor géant avec des dents métalliques, des griffes empoisonnées, une queue qui tue, des barrages qui inondent des villes, bref, un castor à l'haleine de feu, capable de carboniser à distance un vélociraptor, de paralyser l'homme-araignée venu en renfort, capable même de pulvériser le Wolverine aux quatre coins de la Boréale.

Nous sommes loin de Bimbo, l'éléphanteau volant, mais il faut ce qu'il faut au monde sulfureux des bestiaires les plus extrêmes.



Urgence vétérinaire et soins spécialisés

**Confiez-nous votre compagnon
dans l'un de nos 3 établissements**
et nous le remettrons sur pattes !

Centre DMV | Montréal
DMV-Sud | St-Hubert
DMV-Nord | Blainville



Dr. Kate Alexander
Radiologiste

- 🐾 Urgence
- 🐾 Soins intensifs
- 🐾 Chirurgie
- 🐾 Dermatologie
- 🐾 Médecine interne
- 🐾 Ophtalmologie
- 🐾 Neurologie
- 🐾 Dentisterie
- 🐾 Anesthésiologie
- 🐾 Traitement à l'ode 131
- 🐾 Cardiologie
- 🐾 Oncologie
- 🐾 Radiothérapie
- 🐾 Imagerie médicale
- 🐾 Préparation au deuil
- 🐾 Comportement
- 🐾 Physiothérapie
- 🐾 Acupuncture



Restons en contact



1 800 463-8555

www.centredmv.com



Petite leçon de paresse

Lents de nature
NEZ À NEZ AVEC LES PARESSEUX
AU BIODÔME

Billets en ligne: espacepourlavie.ca



biodôme **insectarium** **jardin botanique** **planétarium rio tinto alcan**



Montréal 

