

SCIENCES BIOLOGIE

Nos animaux domestiques ont-ils froid ?

Certains plus que d'autres. Le poil compte, mais pas seulement. Explications.

Quand il fait un froid de canard ou un temps de cochon, nos chiens et nos chats souffrent-ils ? « Ça dépend » répond Claude Duchamp. Ce n'est pas une réponse de Normand. Le scientifique décrit volontiers les trois paramètres qui rendent notre animal plus ou moins frieux : sa taille, son revêtement isolant et son expérience du froid. D'abord la taille. Pour tous les organismes endothermes, c'est le même problème. « Plus le volume est petit par rapport à la surface, moins les tissus internes produisent de chaleur et plus elle se perd à l'extérieur ». C'est le secret des manchots dont la forme ovoïde offre un excellent rapport entre le volume et la surface. Ainsi, un petit lévrier élan-cé est défavorisé par rapport à un molosse tout pataud.



Photo Richard Mouillaud

« En dessous de 15 degrés, un petit chien d'appartement à poils ras commence à avoir froid »

Ensuite, le revêtement. On le comprend aisément, un poil ras et clairsemé, et voilà l'animal presque nu comme un ver. Une toison épaisse lui sert au contraire de manteau. Elle enferme une couche d'air qui fait tampon entre la température interne et externe. « Cela joue énormément, c'est 90 % de l'isolation » précise le chercheur. Tondus comme un mouton, le caniche apprécie son petit tricot de pépère. L'expérience du froid constitue la troisième variable, en lien avec le poil de la

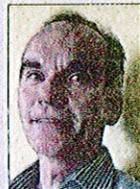
bête. « Un animal habitué à sortir fabriqué une sous-couche pileuse plus isolante. La thyroïde commande alors la sécrétion d'hormones qui activent la pousse et stimulent les capacités de l'animal à produire de la chaleur pour se réchauffer » explique le chercheur. « En dessous de 15 degrés, un petit chien d'appartement à poils ras commence à avoir froid alors que les chiens de traîneau ne le ressentent qu'en dessous de moins 10 degrés ». Nos amis possèdent aussi une botte antigel sous leurs pattes. « Lorsque le sol est froid, les vaisseaux sanguins qui arrivent à la peau des coussinets se ferment. Cette vasoconstriction permet d'éviter à la chaleur de se perdre » poursuit Claude Duchamp. Cette réduction de l'apport sanguin explique d'ailleurs pourquoi nos visages palissent au froid.

Les robinets sanguins fonctionnent aussi pour les humains. Mais l'eau ou la neige qui nous glacent peuvent toutefois avoir la peau des coussinets... Gercures voire crevasses menacent. Mais attention, l'ennemi ne vient pas forcément du froid. « En réalité, les difficultés des animaux domestiques l'hiver tiennent davantage à la chaleur dans les appartements qu'une faible température dehors ». Surtout s'ils ont déjà fait leur poil d'hiver qu'ils ne peuvent pas enlever comme un pull-over. En effet, chat et chien n'ont pas les glandes sudoripares qui leur permettent de transpirer. Pour perdre de la chaleur lorsqu'il s'est agité, toutou halète. Tandis que le gracieux matou ne fait pas forcément sa énième toilette. Il se lèche pour se rafraîchir.

Muriel Florin

Claude Duchamp

Claude Duchamp est professeur à l'université Claude Bernard Lyon 1. Il est responsable du Master Biologie Intégrative et Physiologie. Il travaille sur l'adaptation des systèmes au froid au sein du laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés. (CNRS-Lyon 1)



MAL DE DOS

Des cellules souches réparatrices ?

La dégradation des disques entre les vertèbres est souvent responsable du mal de dos. À Nantes, une équipe de l'Inserm travaille sur un projet utilisant des cellules souches pour réparer ces sortes de petits coussins amortissant les mouvements. Des cellules du tissu adipeux du patient sont prélevées pour être injectées dans le noyau pulpeux des disques. Ensuite, il faut permettre à ces cellules de survivre en les couplant à un matériau de biosynthèse. Ce travail de médecine régénératrice a été publié dans Stem Cells. Il précède la phase de test sur des animaux.

PLANÈTE

3,3 mm par an



Photo Philippe Trias

Le niveau des mers augmente à une vitesse moyenne de 3,3 mm par an. Les satellites du CLS, filiale du CNES, fournissent cette mesure. D'une part les gaz à effet de serre font fondre les glaces, d'autre part la température de l'eau augmente. Ce qui accroît le volume des océans. Avec 30 centimètres d'ici un siècle, plusieurs côtes sont menacées.

BIOLOGIE

Des odeurs de fleurs apaisent les abeilles



Photo Joël Philippon

Un travail de recherche mené conjointement entre Toulouse et l'Australie a permis de découvrir que certaines odeurs florales diminuent l'agressivité des abeilles. Parmi elles, des gardiennes signalent les menaces. Elles exposent leur dard, battent des ailes en dispersant une phéromone déclenchant l'attaque de la colonie. Or, une certaine odeur agit comme un autre signal stimulant l'appétit des gardiennes. Les insectes ne savent alors plus vraiment comment réagir, partagés entre le signal de nourriture et l'alerte danger. L'apiculture pourrait s'en servir pour amoindrir le risque de piqûres. Ces résultats ont été publiés le 22 décembre dans la revue Nature Communications.