



Les chiens détecteurs d'espèces – en mission pour la nature et pour la recherche

Les capacités olfactives du chien et son potentiel quasiment illimité à l'entraînement en font un partenaire fascinant pour l'homme. Il est grand temps d'exploiter les dons de cet animal pour mieux protéger la nature et pour des projets de recherche biologique. Les chiens détecteurs d'espèces nous permettent d'accéder à des données que nous ne serions pas en mesure de collecter sans eux, ou dont la qualité serait inférieure. Les odeurs étant omniprésentes, et les possibilités d'intervention de chiens détecteurs d'espèces sont en effet quasiment illimitées. Ils retrouvent des être vivants sous l'eau, sous la

terre, dans les arbres, sous la neige et la glace, dans les montagnes et les déserts, à la ville comme à la campagne. Ils repèrent les animaux mais aussi les plantes, les champignons ou les bactéries. Le présent article illustre quelles sont les missions des chiens détecteurs d'espèces, où leur talent peut être mis en œuvre, quelle est la formation qu'ils doivent suivre et quels sont les avantages et les désavantages que l'intervention d'un tel chien est susceptible d'apporter. Le potentiel de ces «super truffes» est immense, et le meilleur ami de l'homme attend, les yeux pétillants, qu'on l'envoie enfin en mission.

Voir avec la truffe



Chez le chien, près de 60% du volume du cerveau servent à analyser les odeurs.

Photographies : Andreas Liechti et Denise Karp

Avec près de 300 millions de cellules olfactives, le chien a plusieurs longueurs d'avance sur l'être humain (environ 5 millions de cellules olfactives seulement). Contrairement à l'homme, qui perçoit son environnement essentiellement grâce à la vue, le chien évolue dans un paysage olfactif. Sa morphologie permet d'optimiser la perception des odeurs : près de 60% du volume du cerveau sert à les analyser ; la surface de son épithélium olfactif couvre 75 cm², soit 30 fois davantage que le nôtre (2.5 cm²). Par ailleurs, les chiens possèdent dans la gueule un organe olfactif supplémentaire

: l'organe de Jacobson. Il leur permet de percevoir des substances non volatiles dissoutes dans des liquides, comme les phéromones (substances messagères). Le chien et d'autres espèces reniflent les odeurs en semblant les aspirer : c'est pour en analyser les informations grâce à l'organe voméro-nasal. On appelle ce comportement «flehmen», ou «muser».

La truffe du chien lui permet de flairer «en stéréo» pour déterminer d'où viennent les odeurs, et de les percevoir tant à l'inspiration qu'à l'expiration : dans son cornet nasal, l'air expiré circule en tourbillons, et ne se mélange donc pas à celui fraîchement inspiré. Dans ces tourbillons, les molécules odorantes sont inspirées une seconde fois, ce qui en accroît la concentration. Grâce à son système olfactif, le chien détecte des concentrations 100 millions de fois inférieures à celles que l'homme perçoit (Evans et al. 2013) : le chien serait capable de détecter une cuillère à café de sucre diluée dans une quantité d'eau équivalente à deux bassins olympiques. Autre exemple : le matin, humant l'odeur du pain frais, le propriétaire attend son tour à la boulangerie. Pendant ce temps,

Illustration de la page de titre : les chiens détecteurs d'espèces sont capables de trouver des animaux sous l'eau, sous la terre, dans les arbres, sous la neige et la glace.

Photographie : Andreas Liechti

le toutou attaché devant l'échoppe enregistrera l'odeur des différentes souches de levure utilisées par le boulanger. Voilà qui illustre à quel point les mondes dans lesquels l'homme et le chien évoluent sont différents.

Depuis le début de leur histoire commune, l'homme a su se servir des extraordinaires capacités olfactives du chien, dans un premier temps comme compagnon de chasse. Aujourd'hui, les chiens sont devenus indispensables au quotidien : ils détectent la drogue ou d'autres substances illicites, retrouvent des personnes ensevelies sous des avalanches ou lors de tremblements de terre, et reniflent les symptômes de certaines maladies comme l'hypoglycémie pour prévenir leur maître. En Europe, le travail des chiens détecteurs dans des domaines comme la protection de la nature ou la recherche biologique n'en est qu'à ses

balbutiements. C'est en Nouvelle-Zélande et en Australie, dans les années 1990, qu'on a formé les premiers chiens renifleurs d'espèces, avec pour mission de repérer et d'anéantir les espèces allochtones comme le rat. Le «père» des chiens détecteurs s'appelle Samuel Wasser, de l'université de Washington : depuis la fin des années 1990, il fait intervenir des chiens détecteurs d'espèces pour trouver des crottes ; elles lui permettent d'établir le statut hormonal des animaux sauvages sans devoir les déranger (Wasser et al. 2001), provoquant un véritable engouement pour le travail de ces animaux. Depuis le début des années 2000, il est devenu courant de faire intervenir des chiens pour des projets touchant à la protection de la nature et à la recherche aux USA, au Canada, en Australie et en Nouvelle Zélande, pays où cette méthode fait partie intégrante de la «caisse à outils» des spécialistes de la faune sauvage.

Il est capital d'entraîner le chien avec divers échantillons olfactifs, afin qu'il parvienne à généraliser l'odeur.

Photographie : Andreas Liechti



Que cherchent les chiens détecteurs ?

Le domaine d'intervention des chiens détecteurs d'espèces est quasi illimité. Dans ce contexte, des chercheurs ont publié plus de 600 articles spécialisés concernant plus de 300 espèces. Dans près de 300 études de cas, les chiens ont flairé des animaux, par exemple des mammifères, des insectes, des oiseaux, reptiles ou amphibiens. Viennent s'y ajouter des études dans lesquelles

les chiens cherchaient des plantes (41 études), des champignons (10 études) ou des bactéries (4 études) (A. Grimm-Seyfarth, en préparation).

Les chiens détecteurs d'espèces sont en mesure de chercher des individus, mais aussi leurs traces comme des plumes, des lambeaux de peau, du poil, des nids ou des excréments. Ils flairent même le statut hormonal ou des maladies.

Pourquoi faire intervenir des chiens détecteurs d'espèces pour la recherche biologique ?

L'atout majeur des chiens détecteurs d'espèces réside dans le fait qu'ils sont capables de trouver des choses que l'homme ne voit pas, ou qu'il est impossible de détecter par un autre biais. Sur le terrain, un chien bien formé parviendra à différencier même des espèces très semblables, pour ne signaler que celle pour laquelle il a été entraîné (p. ex. Karp et al. 2018). Voilà qui permet de contourner

l'analyse génétique : le chien est capable de livrer des résultats immédiats et précis, sans qu'on doive attendre les données du laboratoire.

Un chien détecteur d'espèce est impartial, il passera toute une zone au peigne fin, sans préjugés, circulant même là où l'expert serait certain de ne rien découvrir. L'homme aura tendance à n'effectuer des recherches qu'à des emplacements choisis,

Un chien détecteur d'espèces signale la présence d'un levraut.
Photographie : Denise Karp



correspondant au territoire de l'espèce cible. Par ailleurs, à l'œil nu, nous autres bipèdes ne repérons que des objets voyants. Ce phénomène peut venir biaiser les résultats, alors que l'intervention de chiens détecteurs contribue à la mise en place d'une base de données équilibrée. Parfois, on verra sous un autre angle une espèce qu'on croyait bien

étudiée, grâce à des aspects entièrement novateurs révélés par les chiens détecteurs.

Les chiens détecteurs couvrent de grandes surfaces, aussi en terrain difficile ; ils n'ont besoin ni de piles, ni de connexion Internet : souvent, le chien est plus rapide et plus précis que les méthodes traditionnelles (p. ex. Long et al. 2007).

Un flair à toute épreuve

Les résultats sont sans équivoque : près de 400 études comparatives démontrent que les chiens détecteurs ont fourni dans 90% des cas des résultats supérieurs à ceux obtenus par les méthodes de recherche conventionnelles. Dans 2% des études, les chiens avaient autant de succès, dans 8% les résultats étaient contradictoires, avec parfois l'animal, parfois la méthode traditionnelle apportant de meilleurs résultats. Dans deux études seulement, les chiens ont fourni des résultats moins bons (A. Grimm-Seyfarth en préparation). La faute n'en incombait pas aux auxiliaires à quatre pattes, mais relevait d'erreurs humaines : entraînement insuffisant ou inexact, conception erronée de l'étude ou intervention de chiens ou de conducteurs inadaptés.



Dans certaines conditions, les chiens détecteurs d'espèces sont plus efficaces que les biologistes. Photographie : Irene Weinberger

Le revers de la médaille

On l'a vu, l'engagement des chiens détecteurs apporte plein d'atouts. Le revers de la médaille : la complexité de leur formation. Pour exploiter au mieux

leur potentiel, les chiens doivent pouvoir participer à des projets de longue durée, permettant d'équilibrer coûts de formation et bénéfice. Leur domaine

Chère lectrice, cher lecteur,

Cet extrait est la première partie d'un article de 12 pages. Nous serions ravis de vous faire parvenir l'article complet, en vente dans notre boutique en ligne : www.wildtier.ch/shop

Votre équipe Wildtier Schweiz

Bibliographie

EVANS H.E., DE LAHUNTA A. (2013) Miller's anatomy of the dog-E-Book. Elsevier Health Sciences

WASSER S.K., HUNT K.H., CLARKE C. (2001) Application of noninvasive genetic and endocrine measures to conservation medicine. In Conservation medicine: ecological health in practice. Edited by Aguirre A.A., Ostfeld R.S., Tabor G.M., House C.A., Pearl M.C. (2002): Oxford University Press, New York. pp. 130–144

ALASAAD S., PERMUNIAN R., GAKUYA F., MUTINDA M., SORIGUER R.C., ROSSI L. (2012) Sarcoptic-mange detector dogs used to identify infected animals during outbreaks in wildlife, BMC Veterinary Research, 8:110, <http://www.biomedcentral.com/1746-6148/8/110>

RAO T. (2018) With a Sniff and a Signal, These Dogs Hunt Down Threats to Bees, The New York Times, July 3, 2018

KARP D., MAUSBACH J., WEINBERGER I. (2018) Effizienteres und zuverlässigeres Auffinden von Fischotternachweisen durch Spürhunde? Stiftung Pro Lutra & Artenspürhunde Schweiz, 2018

LONG R.A., DONOVAN T.M., MACKAY P., ZIELINSKI P.W.J., BUZAS J.S. (2007) Effectiveness of scat detection dogs for detecting forest carnivores. Journal of Wildlife Management, 71:2007-2017

RICHARDS N. (EDITOR) (2018) Using Detection Dogs to Monitor Aquatic Ecosystem Health and Protect Aquatic Resources, Springer International Publishing AG, ISBN 9783319773551

À propos des auteures

Denise Karp Après un master en biologie comportementale à l'université de Zurich, elle a effectué des recherches sur le mode de vie des jeunes lièvres bruns dans le cadre de sa thèse de doctorat. Depuis, les chiens ne l'ont plus lâchée : cela fait 7 ans qu'elle se consacre avec passion à l'intervention de chiens pour détecter des espèces.

Jelena Mausbach Après un master en biologie comportementale à l'université de Zurich, divers emplois dans le domaine de la protection de la nature / de la sensibilisation à l'environnement et une formation professionnelle de thérapie comportementale du chien, ainsi que des cours de perfectionnement dans le domaine des chiens détecteurs, elle est depuis 2017 doctorante auprès de EPFZ/Eawag, dans le secteur de l'écologie aquatique.

Impressum

Objectif Faune est l'édition française de la publication périodique «Fauna Focus».

Éditeur: Wildtier Schweiz

Winterthurerstrasse 92

CH-8006 Zurich

Tél. +41 (0)44 635 61 31

info@wildtier.ch, www.wildtier.ch

Rédaction : Wildtier Schweiz

Traduction : Catherine Leuzinger

Administration : Patrik Zolliker

Layout : Claude Andrist

Parution : 4 éditions par année

Disponible sous : www.wildtier.ch/shop



**Wildtier
Schweiz**