



**AIDE AUX VIEUX ANIMAUX**  
Ferme du Quesnoy  
76220 CUY-SAINT-FIACRE

**P** 06 77 48 27 92  
**E** info@avarefuge.com  
**S** www.avarefuge.com

Association loi 1901  
N° 0761006863



**le magazine**  
**30**  
**millions d'amis**

## Comment le chien perçoit-il son environnement ?

**Par Florence Gaunet**

**Chargée de recherche au Laboratoire de psychologie cognitive  
(CNRS/Université Aix-Marseille)**

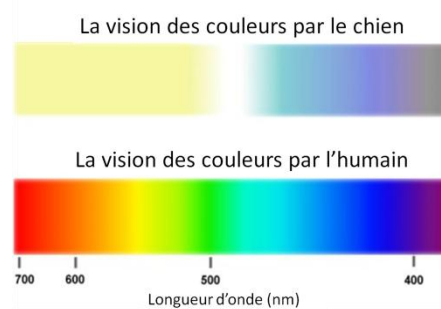
Une question fondamentale à poser à propos des animaux, et en particulier ceux avec lesquels nous interagissons, est s'ils perçoivent le monde comme nous. La réponse est catégorique : ce n'est pas le cas. Si tous les mammifères disposent des trois principaux sens que sont la vision, l'audition et l'olfaction, leurs caractéristiques diffèrent selon les espèces animales : leur anatomie (leur forme) et leur physiologie (les types de cellules sensorielles présentes, leur nombre et leur sensibilité) présentent des variations entre les espèces. Le côtoiement quotidien des chiens et des chats le montre : leur comportement visuel n'est pas semblable. La connaissance des capacités perceptives du chien est donc importante afin de mieux comprendre ses comportements, notamment comparativement à nos propres capacités de perception, afin de la prendre en compte lors de nos interactions avec eux.

On ne s'y trompera pas : le chien passe bien le plus clair de son activité à faire travailler son nez. Et en effet, le sens de l'olfaction est son sens le plus développé. L'épithélium olfactif du chien est considérablement plus étendu (150-170 cm<sup>2</sup>) que celui de l'Homme (5 cm<sup>2</sup>), et sa densité cellulaire est de quatre à dix fois plus importante que chez l'Homme. La taille de la région du cerveau du chien qui traite les odeurs est également environ quatre fois plus étendue que celle de l'humain. Cet équipement sensoriel explique la capacité du chien à détecter de très faibles concentrations d'odeurs ainsi que sa très bonne aptitude à distinguer différentes odeurs : il faut des concentrations de 10 à 100 000 fois plus faibles au chien qu'à l'humain. Néanmoins, les capacités olfactives du chien sont modérées par rapport à celles d'autres animaux ; l'ours, par exemple, a un odorat bien meilleur. Les compétences olfactives du chien sont utilisées pour le pistage d'odeurs humaines ou artificielles (les drogues ou les explosifs par exemple) mais aussi pour la détection de certains cancers. Il peut distinguer les odeurs individuelles des personnes, mais, jusqu'à présent, il n'a pas été montré que le chien distinguait deux vrais jumeaux vivant ensemble. Soulignons que les odeurs se dégradent. Suite à l'effet du temps, l'imprécision de l'information olfactive présente au sol est palliée par de longues marches en zigzag que le chien effectue le nez au sol. Par ailleurs, vu la complexité chimique des odeurs et leur nombre, on suppose que les odeurs sont apprises tout le long de la vie de l'animal, ce que l'on observe effectivement.



Le deuxième sens le plus efficace chez le chien est celui de l'audition. Elle est en effet bonne : les fréquences sonores perçues s'étendent de 200 Hz\* à 15 kHz, différant donc de l'audition humaine (20 Hz à 20 kHz) ; et certains chiens peuvent entendre les ultrasons, qui s'étendent eux de 20 à 65 kHz. Il a été supposé que cette capacité viendrait de l'adaptation ancestrale des canidés à la chasse de petites proies qui les émettent. Il résulte de cette sensibilité acoustique particulière à des sons que nous n'entendons pas peuvent gêner les chiens sans que le propriétaire ne puisse le savoir. Les capacités d'acuité et de localisation auditives selon les différentes formes et ports des oreilles du chien n'ont pas encore été étudiées.

C'est finalement le sens de la vision qui est le moins développé chez le chien. Il voit moins bien que nous en plein jour. Par exemple, il ne voit pas les détails d'un objet se trouvant à moins d'une trentaine de cm. Les détails sont perçus quatre fois moins bien par le chien que par l'humain. Ce d'autant que le chien accommode mal lorsqu'il doit passer d'un objet lointain à un objet plus proche et qu'il dispose d'un petit champ de vision binoculaire (c'est le champ visuel où le champ des deux yeux se recouvre). La taille du champ visuel total du chien s'étend jusqu'à 240° tandis que la limite est de 180° pour nous. Cette particularité lui permet de voir bien mieux que l'humain sur les côtés. Il détecte très bien les objets en mouvement, dès 800-900 m de distance à contrario de nous. Une autre grande différence avec la vision humaine concerne la perception des couleurs : notre vision est trichromatique tandis que celle du chien est dichromatique. Ainsi, il ne distingue pas l'orange du rouge par exemple ; il voit le turquoise comme une forme de gris/bleu. Néanmoins, il perçoit mieux l'environnement que l'humain dans la pénombre et dans le noir.



Etonnamment, le chien est donc le moins sensible aux informations visuelles, et il est le plus sensible aux odeurs, qui sont des informations qui se dégradent. Cette capacité particulière du chien serait liée au fait que seules les odeurs peuvent véhiculer des informations sur d'autres individus de la même ou d'une autre espèce, et en particulier, d'une proie ou d'un prédateur. Cette information, perçue à distance, lui permet d'ajuster au plus tôt son comportement, par exemple pour :

- « communiquer » s'il s'agit de la même espèce. Le chien peut ainsi signifier sa présence en laissant une odeur en période de reproduction ou pour marquer le territoire,
- « pister » ou « fuir », si l'individu senti est une proie ou un prédateur.

Notons néanmoins que ces trois sens ont été étudiés isolément, et jamais lors de leur mise en œuvre simultanée, ce qui est compliqué d'un point de vue méthodologique.

Dans une étude récente, A. Miklosi et ses collègues de l'Université de Budapest ont montré à des chiens qu'une friandise pouvait être cachée sous un récipient parmi d'autres récipients présents. En l'absence d'une personne dans la pièce, le chien se fiait à son nez pour choisir le bon récipient et ce, sans faire d'erreur. Si en revanche une personne désignait avec son bras la direction du pot sous lequel se trouvait la friandise, le chien suivait cette direction, mais, étonnement, il la suivait également si aucune friandise ne s'y trouvait ! Le mode visuel, et non le mode olfactif, est donc privilégié dans une situation mettant en jeu une personne.

On voit donc dans quelle mesure le chien vit dans un monde perceptif différent de celui de l'humain. Mais en plus, il ne met pas en jeu ses sens de la même manière selon qu'il interagit avec l'humain ou qu'il est dans son univers de chien. Il n'en demeure pas moins que le monde sensoriel du chien n'a pas été encore complètement exploré. D'autres découvertes étonnantes pourraient être faites, comme cela a été le cas pour les éléphants : ils perçoivent les vibrations du sol par leurs pieds.

\* La fréquence, exprimée en Hertz (Hz), est le nombre de fois qu'une onde sonore se produit pendant une seconde.

### **Les chiens sont sensibles aux variations du champ magnétique terrestre**

De nombreuses espèces animales utilisent les lignes de champ magnétique terrestre pour se déplacer (tortues marines, pigeons, abeilles, etc.). De plus, un cap systématique est observé chez le bétail qui broute ou se repose ainsi que chez le renard pour saisir au bond sa proie. Si on pense que le renard prend un cap systématique pour calculer sa distance à la proie, on ne connaît pas encore la fonction de cette prise d'orientation dans les comportements paisibles et immobiles. Par ailleurs, les mécanismes physiologiques en jeu n'ont pas encore été clarifiés pour tous les cas de magnéto-sensibilité : le plus connu met en jeu la présence de ferromagnétite dans l'organisme qui a la propriété de s'aligner avec l'axe Nord-Sud. Une récente étude montre que les chiens utilisent aussi le champ magnétique terrestre : ils font davantage leurs besoins en étant alignés selon l'axe Nord-Sud lorsque que le champ magnétique est stable en orientation et intensité; inversement, aucun alignement privilégié n'est observé quand il est instable. Pour la première fois, on montre donc que le chien est sensible au champ magnétique, mais de nouvelles recherches sont nécessaires pour comprendre la fonction exacte de cette magnéto-sensibilité.

