

GREGORY BERNS

# DANS LA TÊTE D'UN CHIEN

LES DERNIÈRES DÉCOUVERTES  
SUR LE CERVEAU ANIMAL



hunenSciences



**GREGORY BERNS**

**DANS  
LA TÊTE  
D'UN CHIEN**

**LES DERNIÈRES  
DÉCOUVERTES SUR  
LE CERVEAU ANIMAL**

*Traduit de l'anglais (États-Unis)  
par René Cuillierier*

humen**Sciences**



Prolongez l'expérience avec la newsletter de Cogito  
sur [www.humensciences.com](http://www.humensciences.com)

1<sup>re</sup> édition anglaise publiée par Basic Books sous le titre *What It's Like To Be A Dog*.

Édition française publiée avec l'accord de Basic Books, une marque de Perseus Books, LLC, filiale de Hachette Book Group, Inc, New York, New York, USA. Tous droits réservés.

Copyright © Gregory Berns 2017

« Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des paragraphes 2 et 3 de l'article L122-5, d'une part, que les "copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective" et, d'autre part, sous réserve du nom de l'auteur et de la source, que "les analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information", toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite (art. L122-4). Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, notamment par téléchargement ou sortie imprimante, constituera donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle. »

ISBN : 978-2-3793-1043-0

Dépôt légal : mai, 2019

© Éditions humenSciences / Humensis, 2019  
170 bis, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris  
Tél. : 01 55 42 84 00  
[www.humensciences.com](http://www.humensciences.com)

# SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	11
1. QU'EST-CE QUE ÇA FAIT D'ÊTRE UN CHIEN?.....	23
2. LE TEST DU CHAMALLOW .....	43
3. UN CERVEAU, POUR QUOI FAIRE? .....	69
4. DES OTARIES ÉPILEPTIQUES.....	101
5. RUDIMENTS.....	131
6. PEINDRE AVEC DES SONS.....	151
7. L'ÂNE DE BURIDAN .....	175
8. PARLER AUX ANIMAUX .....	201
9. UNE MORT EN TASMANIE.....	229
10. LE TIGRE SOLITAIRE .....	259
11. LE LABO CANIN .....	285
ÉPILOGUE.....	311
NOTES BIBLIOGRAPHIQUES.....	317
REMERCIEMENTS .....	333



*Pour Callie*



*« Ton chien est un philosophe qui juge en vertu de ce qu'il connaît ou ne connaît pas. Et la philosophie, qu'elle soit en l'homme ou dans la bête, est parente de la gentillesse. »*

SOCRATE (Platon, *La République*)



# INTRODUCTION

**A**vant la mort de Ben Laden, j'accordais peu d'attention à l'esprit des animaux.

Ce n'est pas Ben Laden, mais Cairo, le chien de la mission, qui m'a captivé. Cairo était un chien militaire, capable de prouesses incroyables. Son calme dans le chaos et le fracas de l'action m'inspira une idée si évidente que, rétrospectivement, il semble étrange que personne ne l'ait eue avant : si on peut apprendre à un chien à sauter d'un hélico en plein vol, on doit pouvoir le faire entrer dans un scanner IRM. Pourquoi ? Pour découvrir à quoi il pense, bien sûr !

Par le plus grand des hasards, c'était le moment idéal. Je venais de passer trente ans à faire de la science, d'abord en étudiant la bio-ingénierie, puis la médecine, avant de me spécialiser dans l'usage de l'IRM pour visualiser les mécanismes de la décision dans le cerveau humain. Mon chien préféré – un carlin appelé Newton – venait de mourir l'année précédente et, quelque part dans mon esprit, la question du sens des liens qui relie les humains et les chiens n'arrêtait pas de tourner en tête de fond. Newton m'avait-il aimé de la même façon que je l'avais aimé, moi ? Tout cela n'avait-il été qu'un simulacre, une comédie de bon aloi que jouent les chiens en échange du gîte et du couvert ?

## DANS LA TÊTE D'UN CHIEN

Après Newton, notre famille avait adopté un mince terrier noir, une chienne que nous avons baptisée Callie. Son comportement était aussi opposé à celui du carlin que son apparence. Peu sûre d'elle et nerveuse, elle avait tendance à intimider l'autre chien de la maison, un golden retriever débonnaire incapable de lui opposer la moindre résistance. Mais, en plus de sa fougue, Callie possédait un trait que je n'avais jamais observé chez mes autres chiens : la curiosité. Les tours habituels qu'on apprend aux chiens n'étaient pour elle qu'un jeu d'enfant, et Callie découvrit bien vite par elle-même plein de choses intéressantes sur la vie dans un foyer humain. Des astuces bien pratiques, comme le fonctionnement des poignées de porte, par exemple. Pas besoin d'attendre les humains pour entrer dans le garde-manger ! Callie comprit toute seule qu'en se mettant debout sur ses pattes arrière elle pouvait se servir de ses pattes avant pour appuyer sur la poignée et pousser la porte. Elle le faisait avec une telle aisance qu'on aurait dit un singe capucin pourvu de pouces opposables. Cette compétence fut hélas chèrement payée puisqu'elle la conduisit finalement aux urgences, l'estomac rempli de Dieu sait quoi.

Il fallait occuper Callie. Pourquoi ne pas mettre ses capacités au service d'un projet plus productif que l'art et la manière de chaparder sa pitance ? L'entraîner à entrer dans un scanner IRM afin que je me fasse une idée de ce qu'elle pensait vraiment, par exemple.

Je me suis tourné vers Mark Spivak, qui dirigeait une entreprise de dressage canin près de chez moi : Comprehensive Pet Therapy. Mark se montra à la hauteur du défi et nous commençâmes à envisager ensemble tous les petits détails

## INTRODUCTION

nécessaires pour que Callie se tienne tranquille à l'intérieur d'une machine IRM, assez longtemps pour qu'on puisse observer le fonctionnement de son cerveau. Il était hors de question de l'endormir, pour deux raisons. D'abord, elle devait être complètement éveillée si nous voulions observer comment son cerveau traitait les informations olfactives ou auditives par exemple, et surtout la communication avec son maître, à savoir moi. Ensuite, nous voulions la traiter de la même façon que les humains qui participent à une étude IRM : il fallait qu'elle puisse quitter le scanner quand elle le voulait. Tout comme un être humain, notre sujet canin serait volontaire. Cela signifiait qu'on ne pouvait utiliser ni contraintes ni entraves.

Je construisis un simulateur d'IRM que j'installai dans notre salon. Nous avons bricolé des imitations de la « bobine crânienne », qui capte les signaux du cerveau, puis Mark et moi apprîmes bien vite à Callie à s'y faufiler. Nous avons essentiellement procédé par la méthode essais-erreurs et nous avons buté sur pas mal d'obstacles en chemin, mais cette partie s'est révélée moins difficile que nous ne l'avions imaginée. En l'espace de quelques mois, Callie sauta allègrement les classes. Elle passa du statut de chien abandonné dans un refuge animalier à celui de premier chien complètement éveillé et sans entraves à voir son cerveau volontairement scanné.

Encouragés par notre succès, nous sollicitâmes la communauté cynophile de la région pour qu'elle se joigne à ce projet novateur de recherche sur les rouages de l'esprit canin. À ma grande surprise, nous n'avons pas manqué de candidats. Tant et si bien que Mark et moi dûmes inventer

## DANS LA TÊTE D'UN CHIEN

un protocole pour identifier les chiens les plus susceptibles de réussir l'entraînement IRM. Moins d'un an après le premier scan de Callie, l'équipe s'était élargie à une vingtaine de chiens. Pour faire de la place à tous ces animaux et à tous ces gens, nos exercices d'IRM se partageaient chaque dimanche après-midi entre l'« Équipe-A » et la « Compagnie Bravo »\*.

Nous commençâmes par des expériences très simples destinées à observer la réponse des cerveaux canins aux signaux de la main qu'ils associent à l'offre d'une friandise. Chez les humains, on sait déjà qu'une structure importante du cerveau, le noyau caudé, s'active quand on anticipe la présence de ce qui nous procure du plaisir comme de la nourriture, de l'argent ou de la musique. Par conséquent, lorsque nous découvrîmes que le noyau caudé du chien réagissait de façon similaire à ces signes de la main, nous comprîmes que nous étions sur la bonne piste<sup>1</sup>. Les chiens acceptèrent tout cela sans sourciller, comme un autre de ces jeux qu'on peut faire avec son maître. Leurs cerveaux réagirent comme celui d'êtres humains face à une expérience agréable.

Tandis que les chiens s'habituèrent à l'IRM, nous pûmes concevoir des tâches de plus en plus complexes. Quand nous leur présentions des odeurs de gens ou d'autres animaux, nous observâmes que les circuits de la récompense ne s'activaient dans les cerveaux des chiens qu'en présence de l'odeur

---

\* Les téléspectateurs français connaissent l'Équipe A, « the A-team », sous le nom d'Agence tous risques (tah-tah-tan !). La Compagnie B (Bravo) est une unité d'infanterie américaine de la guerre du Viêt Nam rendue célèbre par les Mémoires de son capitaine, Robert Hemphill, qui ont inspiré le film *Platoon*. (N.D.T.)

## INTRODUCTION

des personnes de leur foyer, et non de celles d'autres chiens. Puisque la nourriture n'était pas directement liée à ces odeurs, c'était là un premier indice concret : il se pourrait bien que les chiens éprouvent quelque chose comme de l'amour envers leurs maîtres.

Le Projet chien me prit bientôt tout mon temps, éclipsant le travail sur les humains au laboratoire. Comme ces travaux pouvaient potentiellement améliorer l'entraînement des chiens militaires, le Bureau de recherche naval proposa de le subventionner, ce qui nous permit d'augmenter le nombre de sujets canins et la complexité des tâches qu'ils réalisaient dans l'IRM. Non seulement c'était amusant, mais je me persuadais que nous étions sur le point de pénétrer dans l'esprit de nos meilleurs amis.

Plus j'en apprenais sur le cerveau canin, plus j'étais convaincu que nous avions beaucoup de points communs au niveau le plus fondamental. On retrouvait les mêmes structures de base associées aux émotions chez l'homme et chez le chien. Mais cela soulevait une question plus profonde qui allait au-delà de la similarité des émotions. Une question que je m'étais efforcé d'éviter jusque-là.

Je dus pourtant l'affronter à l'occasion d'une conférence végane. Ne l'étant pas moi-même, j'avais hésité à accepter l'invitation. Les organisateurs m'avaient assuré que seul les intéressait d'entendre ce que nous étions en train d'apprendre sur l'esprit canin. Les pratiques alimentaires personnelles ne seraient pas abordées. C'était peut-être prévu ainsi, mais ce n'est pas ce qui s'est passé. Après ma présentation du Projet chien, un autre orateur m'accusa d'être « spéciste » parce que

## DANS LA TÊTE D'UN CHIEN

j'accordais un statut spécial aux chiens au point de les nourrir avec de la chair hachée d'autres animaux (à savoir des hot-dogs). Ce fut un moment désagréable et je me sentis dupé par les organisateurs de la conférence.

Étais-je spéciste ? Probablement.

Est-ce que c'était mal ? Je ne savais pas.

Au bout de quatre ans passés sur le projet, il était devenu évident que notre travail soulevait une question plus générale : si nous avons des preuves que les chiens éprouvent des émotions similaires à celles des humains, qu'en est-il des autres animaux ?

Les gens commencèrent à me demander si on pouvait apprendre aux chats à entrer dans un scanner IRM, et même, en quelques occasions, si c'était possible pour les cochons. Je savais que c'était improbable. De plus, scanner des animaux endormis n'était ni éthique ni très utile pour étudier leurs capacités cognitives. J'étais dans une impasse : la possibilité d'étudier d'autres animaux semblait relever du fantasme.

Le tournant se produisit lorsque Peter Cook rejoignit notre labo. Peter arrivait de Santa Cruz en Californie, où il avait fait sa thèse sur la mémoire des otaries. Il voulait passionnément comprendre le fonctionnement des esprits animaux, en particulier dans leur milieu naturel. Il se trouve que les otaries californiennes s'échouaient à l'époque en grand nombre sur les côtes. Certaines pouvaient être sauvées, mais d'autres souffraient de crises épileptiques et devaient être euthanasiées. Peter s'est arrangé pour que nous puissions mettre la main sur leurs cerveaux. Je n'avais jamais imaginé que je scannerai des cerveaux morts. J'ai pourtant

## INTRODUCTION

été surpris par ce que nous avons appris post mortem sur les animaux auxquels ils appartenaient. Il était réconfortant de savoir que, même dans la mort, ces êtres pouvaient encore nous dire quelque chose des mondes intérieurs qu'ils avaient habités. Les otaries ne furent que le commencement. En utilisant de nouvelles techniques IRM, nous avons repoussé les limites de ce que nous pouvions numériser. Nous avons eu accès à d'autres animaux. Des spécimens rangés dans les étagères de musée. Et même des cerveaux d'animaux que l'on croyait éteints.

Qu'est-ce qui, dans un cerveau humain, fait de nous des humains ? Qu'est-ce qui dans le cerveau des chiens fait d'eux des chiens ? Pendant des siècles, les anatomistes se sont focalisés sur la taille. Un plus gros cerveau signifiait un plus gros stock de neurones, l'hypothèse était donc que plus c'est gros, mieux c'est. On s'était dit que ce principe s'appliquait au cerveau dans son ensemble, raison pour laquelle on associait les cerveaux plus grands à une plus grande intelligence. On l'avait également appliqué à chaque partie du cerveau et on en déduisait que la taille de telle ou telle structure spécifique indiquait l'importance de sa fonction chez l'animal. Ce n'était pas faux. Les chiens ont un gros bulbe olfactif, qui indique effectivement l'importance de l'odorat dans le monde canin.

Mais la taille n'explique pas à elle seule le fonctionnement du cerveau. Ce qui compte vraiment, c'est la manière dont les différentes parties se connectent les unes aux autres. Telle est la nouvelle science de la connectomique. Les progrès récents de l'imagerie IRM nous ont permis d'examiner dans les

moindres détails le schéma de câblage du cerveau humain. Le meilleur espoir de découvertes sur l'esprit des animaux serait d'analyser de la même manière ces connexions et la façon dont elles coordonnent les différentes activités du cerveau. Après tout, c'est là que se forment les expériences intérieures, y compris les émotions.

Pour un neurobiologiste, c'était une période passionnante. Le Projet chien n'en était qu'à ses débuts. Plus j'en apprenais sur le cerveau canin, plus il me tardait d'apprendre davantage sur d'autres animaux. Si nous connaissions mieux leurs expériences intérieures, il serait plus facile de communiquer avec eux. Et si un chien pouvait nous dire exactement ce qu'il ressent ? Que dirait un cochon à propos des abattoirs ? Qu'est-ce qu'une baleine pense du vacarme que produisent nos navires et nos sous-marins dans les océans ? Ces recherches nous révéleraient inévitablement la richesse insoupçonnée des mondes intérieurs animaux. Mais pas uniquement : elles nous obligeraient à repenser la façon dont nous les traitons.

Ceci est un livre sur les cerveaux animaux et sur les esprits qu'ils produisent. Classiquement, de telles recherches relèvent de la neurobiologie comparée. Toutes les structures neuronales sont comparables à un certain niveau, mais peu de chercheurs approfondissent cette question en se demandant pourquoi tel cerveau a telle apparence et comment cela reflète les expériences mentales qu'il a eues de son vivant. Ce sont des questions difficiles. Elles touchent directement à ce qui fait de nous des êtres humains et soulèvent des interrogations dérangementantes sur notre similarité avec les autres créatures qui peuplent notre planète.

## INTRODUCTION

Le livre respecte à peu près l'ordre par lequel je suis passé, des humains aux chiens et, de là, à d'autres animaux, mais c'est la similitude entre tous ces cerveaux qui constitue le fil rouge de ces aventures. À maintes reprises, j'ai observé dans les cerveaux animaux des structures qui semblaient organisées de la même manière que dans les nôtres. De plus, il apparaissait souvent qu'elles fonctionnaient de façon identique.

La relation entre une structure cérébrale et sa fonction cognitive est complexe, et dépend souvent de sa coordination avec plusieurs autres régions. Jusqu'à récemment, il n'était pas possible de décrire en détail l'interconnexion du cerveau, mais cela a changé. Les progrès de la neuro-imagerie et des logiciels d'analyse des réseaux cérébraux ont permis de mieux comprendre le fonctionnement du cerveau humain. Il n'y a pas de raison pour que les mêmes outils ne puissent être appliqués aux cerveaux animaux.

Ces techniques suggèrent un moyen d'approcher leurs expériences subjectives. Si nous observons dans le cerveau d'un animal une relation structure-fonction similaire à ce que l'on trouve dans notre propre cerveau, alors il est probable que l'animal vive une expérience subjective similaire à la nôtre. Je pense que c'est la voie à suivre si nous voulons comprendre ce que cela fait d'être un chien, un chat ou n'importe quelle autre bête.

Les chiens figurent en bonne place dans plusieurs chapitres. Ils sont familiers à tous les lecteurs et, selon moi, ce sont aussi les meilleurs partenaires de recherche imaginables. Je me suis également aventuré dans l'océan afin de découvrir à quoi ressemble l'esprit de nos cousins les

mammifères marins. Vous trouverez plusieurs chapitres les concernant, qu'il s'agisse des otaries, des phoques ou des animaux les plus mystérieux de la planète, les dauphins. Leur intelligence et leur sociabilité intriguent le public comme les scientifiques depuis toujours, mais ils sont longtemps restés impénétrables. Désormais, les nouvelles techniques d'imagerie révèlent le câblage de leur cerveau et laissent entrevoir le point de vue sous-marin qu'ils ont sur la vie. Nous pourrions bientôt être en mesure de communiquer les uns avec les autres.

Et puis il y a le tigre de Tasmanie, de son nom officiel le « thylacine ». Le tigre « Tassie » était un marsupial carnivore qui ressemblait étrangement à un petit loup. On pense qu'il s'est éteint en 1936, lorsque le dernier spécimen mourut dans le zoo de Hobart en Australie, bien qu'on rapporte encore des observations de cette mystérieuse créature de nos jours. J'ai longtemps cherché des cerveaux de thylacine intacts pour me faire une idée de leur vie intérieure jusqu'à ce que j'en repère finalement un bien préservé – l'un des quatre seuls existants au monde – dans les coffres de la Smithsonian Institution. J'ai eu la permission de le scanner avec les nouveaux outils IRM. C'était le début d'une odyssée qui m'emmènerait en Australie à la recherche du plus proche parent vivant du thylacine, j'ai nommé le diable de Tasmanie.

Le livre se termine comme il commence, avec des chiens. Bien que j'admette être un incorrigible spécialiste, j'ai fini par considérer les chiens non seulement comme les meilleurs amis de l'homme, mais aussi comme les ambassadeurs du monde animal. Ils ont encore assez de loup en eux pour nous apprendre quelque chose sur ce que c'est que d'être un animal sauvage.