Des rats pour détecter les mines et la tuberculose

Partage international n° 409 – Septembre 2022

Interview de Christophe Cox

par Jason Francis

Apopo est une organisation non gouvernementale belge qui dresse des rats cricétomes africains (rat de Gambie) à la détection des mines ou de la tuberculose (TB). Apopo a son siège à Morogoro, en Tanzanie. Plus de 60 pays sont encore infestés de mines provenant de conflits passés. La tuberculose touche dix millions de personnes et en tue entre un et deux millions chaque année. Depuis la création d'Apopo en 1997, les rats, surnommés rats-héros, ont détecté plus de 140 000 mines et identifié plus de 22 000 cas de tuberculose que les examens cliniques n'avaient pas détectés. Ils ont ainsi permis d'éviter 170 000 infections potentielles. Christophe Cox est le président et cofondateur d'Apopo. Il a été interviewé pour Partage international *par Jason Francis.*

Partage international : *Le cofondateur d'Apopo, Bart Weetjens, possédait des rats dans sa jeunesse et il les entraînait à détecter les friandises qu'il cachait. Comment cette idée a-t-elle évolué pour arriver à dresser les rats, en particulier les rats cricétomes, pour détecter les mines et la tuberculose ?*
Christophe Cox : Nous étions tous deux étudiants à l'école de design industriel (Université d'Anvers). Cela a toujours fait partie de mon éducation de trouver des idées créatives. Et Bart était très intéressé par le problème des mines. Il a donc analysé le problème et nous avons constaté que la détection était l'un des véritables goulots d'étranglement, car elle est lente, coûteuse et dangereuse. Il a alors cherché d'autres possibilités de détection. Nous savions que les rats ont un odorat très développé et qu'ils peuvent être dressés. Bart a consulté un professeur, Ron Verhagen, spécialisé dans l'écologie des rongeurs à l'université d'Anvers, qui lui a conseillé d'utiliser le rat cricétome de Gambie, et ce, pour plusieurs raisons : ces rats stockent des objets sous terre et cherchent souvent leur nourriture sous terre. Ils vivent jusqu'à huit ans, alors que les espèces de rats plus petits ne vivent que deux ou trois ans. C'est aussi un animal calme, que l'on peut caresser, alors que la plupart des autres rats sont nerveux. Enfin, il a déjà été prouvé qu'on peut les élever et les garder en captivité. En raison de leur taille, ils sont aussi élevés pour fournir une viande appréciée.

PI. *Combien de rats avez-vous élevés et formés à la détection des mines ou de la tuberculose ?*
CC. Nous avons autour de 300 rats, et nous en avons formé 78 au cours des cinq dernières années – 26 pour la détection de la TB et 52 pour les mines.

La détection des mines

PI. *En quoi consiste l'entraînement des rats ? Et en quoi diffère-t-il pour la TB et pour les mines ?*
CC. Après leur naissance, nous laissons les rats avec leur mère pendant environ dix semaines. Nous avions l'habitude de les prendre un peu plus tôt, mais nous leur donnons plus de temps maintenant, pour qu'ils soient plus forts. Ensuite, nous commençons l'apprentissage de la socialisation. Nous les emmenons à moto et en camion. On allume la radio et on les met dessus. Ils doivent s'habituer aux êtres humains, aux sons et à diverses stimulations environnementales. Après environ trois semaines, nous commençons l'entraînement au clic. Nous avons un petit gadget portatif qui émet un clic et on les habitue à recevoir un morceau de banane ou une cacahuète chaque fois qu'ils entendent le clic. Jusqu'ici, il n'y a pas de différence d'entraînement pour les rats entraînés à la détection des mines et de la TB. Ensuite, pour la détection des mines, nous utilisons des boules à thé dont certaines contiennent du TNT (Trinitrotoluène – une matière explosive relativement stable et facile à manipuler). On ne fait entendre le clic que lorsque le rat découvre la boule qui a l'odeur du TNT. Il reçoit alors sa récompense en nourriture. Peu à peu, selon le principe de Pavlov, les rats associent l'odeur du TNT à la récompense. Pour la détection de la tuberculose, les rats sont mis en présence d'échantillons de crachats humains, soit neutres soit positifs.
Ensuite, ça devient plus difficile pour les rats détecteurs de mines. Nous les emmenons sur un petit champ de mines désactivées avec des mines sur le sol. Progressivement, nous agrandissons la zone d'entraînement, et on enfouit les mines de plus en plus profondément dans le sol. Au bout de neuf mois à un an, ils travaillent sur une zone beaucoup plus grande sur laquelle se trouvent cinq à dix mines. S'ils parviennent à les détecter toutes, ils seront exportés vers d'autres pays et formés aux types de mines locales qui peuvent être différentes de celles que nous utilisons pour l'entraînement. Après quelques

semaines, ils seront contrôlés par les responsables locaux du déminage. Si les bons résultats sont confirmés, ce qui est généralement le cas, ils obtiennent leur diplôme de détecteurs de mines.

PI. *Dans quels pays sont-ils utilisés ?*
CC. Actuellement, nous travaillons en Angola, au Zimbabwe, au Mozambique, au Cambodge, au Sud-Soudan et nous venons de commencer en Turquie.

PI. *Les rats sont-ils utilisés en parallèle à des méthodes plus conventionnelles pour détecter les mines ?*
CC. Oui, toujours. Lorsque le rat indique la présence d'une mine, son maître pose une marque. Ensuite, une personne apporte un détecteur de métaux pour trouver et confirmer l'emplacement exact. Ils vont ensuite déterrer la mine pour l'emporter et la faire exploser.

PI. *Quel est l'avantage des rats par rapport aux détecteurs de métaux ?*
CC. Un rat peut explorer une zone de la taille d'un court de tennis en 40 minutes, alors qu'il faudrait jusqu'à quatre jours avec un détecteur car il y a souvent des milliers et des milliers de morceaux de métal dans un champ de mines, provenant d'explosions précédentes. Chaque fois que le détecteur de métaux émet un bip, l'opérateur doit suivre une procédure. Il doit prendre sa brosse et sa petite pelle pour découvrir le métal, ramasser les morceaux, les mettre dans une boîte, puis reprendre le détecteur et vérifier à nouveau. Si le signal a disparu, ils peuvent poursuivre. Avec un détecteur de métaux, on peut avoir énormément de fausses alertes, alors qu'un rat est entraîné à détecter uniquement le matériau explosif et non les métaux.

PI. *Comment un rat fait-il savoir à son maître qu'il a détecté une mine ?*
CC. Il gratte légèrement au-dessus de la mine et reste immobile pendant quelques secondes.

La détection de la tuberculose

PI. *Qu'apportent les rats dans la détection de la tuberculose, par rapport aux seuls tests médicaux ?*
CC. Actuellement, l'OMS dénombre dix millions de nouveaux cas de tuberculose par an dans le monde. En Afrique subsaharienne, seuls environ 50 % de ces cas sont diagnostiqués. De nombreuses personnes sont atteintes de tuberculose sans le savoir. La microscopie permet de détecter entre 20 et 60 % des cas. Chez les personnes séropositives, le taux de détection est d'environ 25 %. Dans ce cas, lorsqu'une personne se rend à l'hôpital, elle a trois chances sur quatre de se voir dire qu'elle est négative alors qu'elle est en réalité positive.
Ensuite, il y a les tests PCR [réaction en chaîne par polymérase, qui détecte le matériel génétique d'un virus]. Ils sont plus coûteux et les appareils requièrent une grosse maintenance. En Afrique, environ 40 % des machines PCR ne fonctionnent pas. Les rats ont une grande vitesse de détection. Par exemple, dans un des 55 hôpitaux où nous travaillons, dans la ville de Dar es Salaam, en Tanzanie, notre centre de dépistage recueille tous les échantillons de crachats. Les rats examinent un grand nombre d'échantillons de patients auxquels on a dit de rentrer chez eux, et nous découvrons que certains sont positifs.
Les rats augmentent le taux de détection d'environ 40 %. Sur 100 échantillons, les hôpitaux obtiennent 10 à 15 positifs. Et, sur les 85 à 90 négatifs, nous identifions encore cinq ou six autres positifs que les hôpitaux n'ont pas su détecter. Le plus important, c'est que nous contribuons à stopper la transmission, car chaque personne infectée peut en infecter 10 ou 15 autres.

PI. *Dans quels pays travaillez-vous pour dépister la tuberculose ?*
CC. Au Mozambique, en Tanzanie et en Ethiopie. Nous avons deux laboratoires en Tanzanie.

PI. *Combien de tests avez-vous réalisés ?*
CC. On a testé quelque 790 000 échantillons.

PI. *Apopo va-t-il étendre la formation des rats à d'autres domaines de détection ?*
CC. Actuellement, nous travaillons sur la détection de la brucellose, une maladie qui se transmet par la consommation de lait non pasteurisé. Nous envisageons aussi de détecter les contaminants du sol et les produits issus de la faune sauvage, qui font l'objet d'un énorme commerce illégal, principalement en Asie du Sud-Est. Nous avons également des projets qui consistent à entraîner les rats à trouver des survivants après des tremblements de terre. Pour cela, nous avons développé pour les rats un petit sac à dos high-tech avec une caméra. Les rats peuvent sentir les gens et ils sont si petits qu'ils peuvent se faufiler dans les ruines et sous les gravats où les adultes ne peuvent pas accéder.

Les chiens-héros

PI. *Apopo forme également des chiens à la détection des mines…*
CC. Oui, les chiens, des Berger belge malinois, sont entraînés à reculer rapidement dès qu'ils sentent quelque chose. Nous utilisons les chiens car ils pénètrent aisément dans la brousse. S'ils trouvent une ceinture de mines, on continue avec les rats pour

affiner la recherche dans une zone réduite. Les chiens peuvent porter un sac à dos avec une caméra, un GPS et du matériel de communication. On arrive ainsi à établir une carte qui indique la trajectoire du chien et les endroits où il pourrait y avoir des mines.

Amis des animaux

PI. *Apopo met l'accent sur la santé et le bien-être des animaux qui lui sont confiés. Pouvez-vous nous parler de la vie des rats dont vous avez la charge ?*
CC. Il est très important que les animaux soient bien traités et ne soient pas stressés, tant pour optimiser leurs performances que pour leur bien-être en général. Nous sommes tous des amis des animaux. Nos rats sont contrôlés chaque jour par leurs dresseurs et chaque semaine par un vétérinaire. Ils peuvent jouer en dehors de leur cage. Lorsqu'ils prennent leur retraite, ils sont placés dans un environnement agréable, avec des jouets. Nos rats vivent plus longtemps que leurs collègues dans la nature.

PI. *Les rats sont trop légers pour faire exploser une mine, ce qui est une autre raison de leur efficacité. Les chiens eux, sont entraînés à reculer lorsqu'ils détectent une mine, au lieu de gratter la terre comme les rats. Cependant, existe-t-il un risque d'explosion accidentelle avec un chien ou leur sécurité est-elle primordiale sur le terrain ?*
CC. Il y a bien sûr toujours un danger, mais il n'est pas supérieur à celui auquel s'exposent les maîtres-chiens et les démineurs. Il est très peu probable qu'un chien puisse déclencher une mine terrestre en marchant dessus. Nous suivons des procédures strictes et nous n'avons jamais eu de cas d'accident avec nos animaux.

PI. *Quelles sont vos sources de financement ?*
CC. Notre financement provient de diverses sources. Principalement des fondations et organisations caritatives. Chacun peut aussi individuellement adopter un rat et recevoir régulièrement des nouvelles de l'animal adopté. Ces petits dons représentent environ 10 % de nos revenus. Une autre source importante vient des gouvernements. Le gouvernement américain soutient notre opération de déminage au Zimbabwe, où nous déminons des champs de mines de 37 km avec une densité d'environ 2 000 mines au kilomètre. Cette zone se trouve dans le parc national de Gonarezhou, adjacent au parc national Kruger d'Afrique du Sud et au parc Limpopo du Mozambique, qui constituent ensemble l'un des plus grands parcs transfrontaliers du monde (19 600 km^2). C'est une grande zone de vie sauvage. Nous dégageons un couloir de migration des éléphants et, ce faisant, nous contribuerons non seulement à la sécurité des hommes, mais aussi à celle des animaux, et nous permettons le développement de l'écotourisme.

Pour plus d'information : www.apopo.org

Auteur : Jason Francis, collaborateur de Share International basé dans le Massachusetts (Etats-Unis).
Thématiques : Société
Rubrique : Entretien