

Réduire, raffiner, remplacer

Quand le débat éthique est insoluble, il faut travailler sur des solutions pragmatiques. Le Swiss Primate Competence Center for Research veut améliorer les conditions de la recherche sur le primate non-humain en Suisse. Farida Khali

Eric Rouiller, il y a un peu plus d'un an, les Universités de Fribourg et de Zurich ont fondé ensemble le Swiss Primate Competence Center for Research (SPCCR). Pourquoi?

Fribourg et Zurich sont les deux seuls centres académiques suisses où sont conduites des recherches sur le primate non-humain. Nos laboratoires ont suivi un développement parallèle depuis plus de cinquante ans. Les questions éthiques qui se sont posées au cours de cette évolution nous ont incités à nous interroger sur nos procédures, afin de diminuer au maximum les contraintes sur les animaux, par exemple en mettant au point des techniques plus raffinées et en cherchant les moyens de collecter un plus grand nombre de résultats fiables sur un nombre d'animaux toujours plus faible. C'est tout l'esprit de l'initiative des trois R: réduire, raffiner, remplacer. En 2012, le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) a publié un appel d'offres auquel nous avons répondu. Il est important aujourd'hui de nous coordonner afin de bénéficier mutuellement de nos innovations respectives, d'unifier nos procédures – par exemple dans la formation de nos collaborateurs ou dans la manière de conduire une chirurgie – et d'assurer une relève compétente.

Il s'agit donc de mettre vos savoir-faire en commun?

Oui, mais pas seulement entre nous. Le modèle du primate non-humain n'est disponible que dans nos deux institutions universitaires. Mais il arrive, par exemple, que certaines questions scientifiques exigent un travail translationnel sur le singe

avant de passer à une application clinique sur l'homme, parce que le modèle de la souris ou du rat est, dans tel ou tel cas, trop éloigné de celui de l'homme. Nous souhaitons donner la possibilité à d'autres universités ou aux Hautes écoles polytechniques fédérales d'accéder à notre Centre. Nous pourrions ainsi établir des collaborations, mettre nos compétences à leur service et leur proposer un encadrement académique, plutôt que de les renvoyer vers des laboratoires privés. Nous parlons ici de recherches très ciblées qui n'impliquent qu'un très petit nombre d'animaux. En effet, à Fribourg par exemple, nos structures permettent d'accueillir 25 singes au maximum et nous ne comptons pas du tout nous agrandir.

Quels sont les avantages?

En tant que laboratoire académique, nous sommes moins soumis aux pressions du temps et de l'argent que les laboratoires privés. Il est très probable aussi que les standards éthiques des laboratoires étrangers ne soient pas aussi élevés que les nôtres. Valider une expérience dans notre structure permet donc également de la cadrer avec de très hautes exigences. C'est une problématique relevée par l'Académie suisse des sciences biomédicales et des sciences naturelles qui affirme, dans une de ses directives, qu'il ne serait évidemment pas éthique qu'un chercheur suisse aille poursuivre à l'étranger des expériences qu'il ne serait pas autorisé à mener en Suisse.

Etes-vous alors d'avis que l'ensemble des recherches devrait s'effectuer en Suisse et sous l'égide universitaire?

Il faut prendre en compte certaines limites:

a présenté un mémoire sur les aspects légaux qui entourent la recherche sur les primates non-humains en Suisse. Nous avons ensuite approfondi ces questions qui ont été compilées dans un document consultable sur notre site. Il nous paraît en effet absolument indispensable que quiconque s'intéressant à ce modèle puisse prendre connaissance des tenants et des aboutissants d'un tel travail.

Et au niveau technique?

Nous avons débuté un certain nombre de projets qui ont pour but de raffiner les techniques utilisées afin de les rendre moins contraignantes pour l'animal. Par exemple, à la fin de l'année passée, nous avons publié un article qui préconise l'utilisation d'implants en titane comme ceux des prothèses de hanche, recouverts d'une pellicule composée d'une substance qui s'intègre à l'os, plutôt que des fixations à l'aide de ciment dentaire, beaucoup trop fragiles. En l'implantant suffisamment tôt et non juste avant le début du travail, nous offrons également une meilleure stabilité et une sécurité accrue à l'animal. Mon collègue Gregor Rainer, professeur associé au Département de médecine, est aussi en train de mettre au point un système amovible et, par conséquent, beaucoup moins invasif. Il s'agit d'une sorte de casque que nous pourrions mettre et enlever. Cette approche ne nécessitera plus aucune intervention.

La formation doit-elle également être repensée?

Nous y avons travaillé fin 2013 et nous concrétiserons notre projet de formation cette année encore. Jusqu'ici, tous les scientifiques qui entrent dans la recherche sur le modèle animal sont tenus de suivre un cours d'introduction, proposé à Zurich, Lausanne ou Genève. C'est une condition sine qua non pour être agréé à pratiquer des expériences sur les animaux. En général, il faut le suivre au début de la thèse, mais moi j'envoie déjà certains étudiants en Master, afin de les former au plus vite. Il s'agit d'un cours d'une semaine. Il comporte une part théorique, dans laquelle nous leur parlons non seulement des souris et des rats, mais où nous abordons également des aspects éthiques et statistiques. Vingt heures de pratique viennent compléter cette première approche: les étudiants y apprennent les interventions les plus courantes, telles que les injections ou les prises de sang. C'est très bien, mais si vous voulez travailler avec des

singes, vous n'êtes pas prêts. Nous avons donc décidé d'implémenter un module sur le singe. La partie théorique sera la même, mais la pratique proposera vingt heures supplémentaires sur le singe.

La recherche animale est un sujet extrêmement sensible. Vous qui la pratiquez, pensez-vous que les expériences que vous menez font souffrir les singes?

Il faut savoir qu'il n'y a pas de récepteur à la douleur dans le cerveau. Nos manipulations sont donc totalement indolores. Pour preuve, les méthodes que nous appliquons sur les singes sont très proches de ce qui se fait déjà sur les êtres humains. Lorsque les malades parkinsoniens ne peuvent plus être traités par pharmacologie, il existe une autre approche par stimulations électriques des zones profondes du cerveau. Pour ce faire, on pratique une anesthésie locale sur le patient complètement éveillé. Le neurochirurgien place une électrode à l'intérieur du cerveau, exactement comme on le fait chez le singe. Durant cette opération, le patient doit pouvoir s'exprimer, de manière à ce qu'il soit possible de caractériser les zones du cerveau traversées jusqu'à la zone cible que nous stimulons électriquement. L'électrode demeure ensuite à l'intérieur du cerveau, avec un fil relié à un récepteur-transmetteur qui traverse la peau, afin de pouvoir poursuivre les stimulations depuis l'extérieur.

Une autre critique récurrente relève que l'expérimentation animale est inutile parce que les modèles sont trop éloignés de l'homme. Que répondez-vous?

Il s'agit d'un terrible paradoxe: d'une part l'animal doit être suffisamment proche de nous pour obtenir des données comparables à celles de l'homme de l'autre, une grande proximité interroge d'autant plus drastiquement notre droit à travailler sur lui. Mais précisons que, parfois, c'est la commission éthique elle-même qui demande qu'une expérience soit conduite sur des singes, afin de la valider avant de passer à l'homme, car elle craint la trop grande distance entre les espèces. Il y a cinq ans, des experts indépendants ont conduit une expertise approfondie en Angleterre à propos de la recherche sur le primate non-humain. 150 pages et 400 références bibliographiques démontrent que ce modèle est incontournable pour le futur tel qu'on peut le prédire, c'est-à-dire 10 à 15 ans, dans le cadre d'études telles que les maladies infectieuses (SIDA), les neurosciences (maladies nerveuses), ou encore la biologie de la reproduction et du vieillissement. ■



Professeur en neurophysiologie, Eric Rouiller est président du Département de médecine et membre du comité du SPCCR.
eric.rouiller@unifr.ch