



L'ÉCHO DES SOURIS

Expériences est-asiatiques

En Europe, le nombre de singes utilisés dans les études scientifiques diminue, ce qui n'est pas forcément une bonne nouvelle pour les singes. Les tests et expériences nécessaires sont délocalisés et menés désormais de plus en plus en Chine.

Nikos Logothetis, neuroscientifique à l'Institut Max Planck de cybernétique biologique, a décidé de renoncer aux études impliquant des singes. La pression extérieure et l'hostilité suscitée par ses expériences étaient devenues trop grandes. «On peut se demander si une telle décision va véritablement aider les animaux. Plus la recherche animale est rejetée dans les pays hautement développés, plus l'expérimentation va se développer dans des pays comme la Chine. Dans des régions donc, où la protection des primates ne fait pas l'objet de la même attention qu'en Europe», commente Patrick Illinger dans un entretien avec le *Süddeutsche Zeitung* à propos de la décision prise à Tübingen¹.

Et les chiffres confirment cette tendance. Selon la revue scientifique *Nature*, le nombre de singes utilisés en Europe pour la recherche a reculé de 28% entre 2008 et 2011². Franz-Josef Kaup, responsable de l'élevage des primates et de la protection animale au centre allemand des primates de Göttingen met en avant des chiffres concrets: «En 2005, 10'449 singes ont été utilisés en Europe pour la recherche, contre seulement 6'095 en 2011.» D'après lui, on doit ce recul essentiellement à l'abandon presque total des études sur les singes dans le domaine de la recherche pharmaceutique en Grande-Bretagne.

«Les études toxicologiques sont pourtant toujours nécessaires dans l'industrie pharmaceutique», explique Kaup, chiffres à l'appui: 70 à 80% de tous les singes utilisés le sont dans la recherche pharmaceutique. Les Britanniques ont donc vraisemblablement délocalisé ces études en Asie. «Il est incontestable que cette délocalisation a lieu, mais il est difficile de démontrer où et comment. Personne n'en parle ouvertement», ajoute Kaup. Après un séjour en Asie,

un chercheur européen souhaitant garder l'anonymat rapporte dans la revue *Nature* que beaucoup d'Européens tissent des liens professionnels avec la Chine, mais restent discrets à ce sujet en raison du risque que cela implique pour leur image³. Le nombre d'animaux dans le centre des primates de Göttingen et dans les études pharmaceutiques menées en Allemagne est certes relativement stable, indique Kaup, mais il faut noter qu'un grand groupe pharmaceutique allemand a récemment également réalisé de grandes études avec des singes en Chine.



Rhesus monkeys, German Primate Center, Kurt Fahrner

Tandis que les chercheurs battent en retraite en Europe, l'effervescence et l'enthousiasme sont à l'ordre du jour en Chine. Le Yunnan Key Laboratory of Primate Research, créé il y a cinq ans dans le sud-ouest du pays, abrite par exemple à lui seul 1'500 singes, parmi lesquels beaucoup servent de cobayes pour la recherche médicale, par exemple sur l'autisme, Parkinson ou les maladies cardio-vasculaires. Dans le Yunnan, on travaille déjà avec des chercheurs européens et américains, et le directeur, Ji Weizhi, prévoit d'agrandir encore le site et de multiplier les contacts internationaux.

Un autre centre fleurissant du pays, le Kunming Institute of Zoology, accueille un groupe de quelque 2'500 macaques crabiers (*Macaca fascicularis*). Selon les projets de la direction de l'institut, le bâtiment devrait prochainement être organisé comme un hôpital comportant différents services, avec laboratoires d'analyses génétiques, salles d'opérations ou encore salles équipées d'IRM ou de scanners pour le diagnostic. D'autres centres de recherche flambant neufs ont ouvert leurs portes à Shenzhen, Hanzhou, Suzhou et Guangzhou.

Mais pourquoi la Chine et pourquoi maintenant? D'une part, la science, et en particulier la recherche sur les singes, est actuellement massivement encouragée en tant qu'objectif national en Chine. D'autre part, on dispose à présent de techniques permettant de manipuler le patrimoine génétique des primates plus facilement que jamais. «Les progrès en biologie des cellules souches et dans la fertilisation in vitro sont réels, rapporte Katrin Zöfel après un séjour en Chine. Et il existe des méthodes, telles que le CRISPR-Cas, les nouveaux ciseaux génétiques, qui permettent de modifier très précisément des gènes dans des cellules individuelles», explique la journaliste scientifique⁴.

Toujours selon Katrin Zöfel, il y a en Europe des réticences en matière d'essais sur les singes qui n'existent pas en Chine, où l'application des directives relatives à la protection animale ne correspond pas aux standards européens. Il faut aussi pointer une différence importante: «le rapport aux animaux est différent du nôtre en Chine et au Japon. Les singes sont plus considérés comme des objets, pas comme des êtres vivants», explique Zöfel.



Monkey compound, German Primate Center, Kurt Fahrner

Des coopérations internationales ne se concrétisent cependant que lorsque les Chinois s'en tiennent aux normes internationales en matière de traitement des animaux. Franz-Josef Kaup perçoit la situation de manière similaire: «S'il est vrai que les Asiatiques n'ont pas la même perception des animaux que nous, les Chinois s'en tiennent tout de même aux BPL (bonnes pratiques de laboratoire) et aux exigences de leurs donneurs d'ordre en matière de protection des animaux.»

Quelles sont les conséquences d'un positionnement de la Chine comme acteur mondial dans la recherche sur les primates? «La Chine pourrait devenir le seul lieu où nous pourrions valider nos stratégies thérapeutiques. Est-ce ce que nous voulons? demande Erwan Bezar, chercheur à l'université de Bordeaux, qui travaille sur l'origine de la maladie de Parkinson. Les chercheurs craignent de dépendre de la Chine pour la recherche et l'expérimentation de substances médicamenteuses. «Ce serait tout de même tristement ironique que des développements clés soient délocalisés vers des pays qui ne respectent pas les normes strictes que nous imposons pour le bien-être animal», dit Roger Lemon, qui mène actuellement des recherches sur la commande de la motricité manuelle à l'University College de Londres. Son équipe développe de nouvelles approches thérapeutiques pour les patients victimes d'AVC. Le boom de la Chine pourrait entraîner des pénuries. Si de plus en plus d'experts s'expatrient, il sera pour nous plus difficile de trouver des spécialistes, tels que des chirurgiens ou des anesthésistes, qui ont l'habitude de travailler avec des animaux, écrit Alison Abbott dans Nature.

Le chercheur Franz-Joseph Kaup pointe du doigt un autre problème. En Chine, les expériences sont souvent pratiquées avec des singes de la génération F1, c'est-à-dire avec la progéniture des animaux sauvages capturés. «En raison de la variabilité génétique des animaux et de leur état de santé mal défini, il est possible que la qualité des résultats obtenus baisse», explique Kaup. Les singes pourraient par exemple avoir été infectés par des parasites dans le ventre de leur mère. En Europe, la protection ani-

male exige au contraire que plus aucun animal de la génération F1 ne soit utilisé dans la recherche d'ici à 2022, indique Kaup.

La recherche appliquée ne peut cependant se passer de l'expérimentation sur les singes pour ses tests et études, poursuit-il en mettant l'accent sur deux domaines: la recherche en infectiologie, d'une part. Les recherches sur les singes rhésus infectés par le virus d'immunodéficience simienne (VIS) et des variantes génétiques du virus contribuent à mieux comprendre les processus lors d'une infection par le VIH. Le développement de médicaments ou vaccins, d'autre part, contre le virus Ebola, par exemple, n'est aujourd'hui pas envisageable sans le recours aux singes.

Les chercheurs travaillent depuis des décennies avec des singes pour mieux comprendre le fonctionnement cérébral et les maladies du cerveau humain. «Les stimulateurs cérébraux, qui aident aujourd'hui des milliers de patients souffrant de la maladie de Parkinson, ont été développés sur le singe, et même les prothèses mécaniques de bras commandées par la pensée sont expérimentées sur le singe», explique Kaup. Grégoire Courtine, de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, travaille également au développement de ce que l'on appelle les neuroprothèses. Il a décidé de faire un grand écart entre Lausanne et Motac, la société de recherche sur les primates implantée à Pékin. Il s'y rend presque tous les mois pour faire avancer ses recherches.

Courtine plaide également pour que la recherche sur les singes soit menée à Fribourg, en Suisse, où un centre de compétences sur les primates a vu le jour en 2013 dans le but de fournir une structure de formation aux chercheurs qui travaillent avec les singes et de constituer un site central d'informations à destination du grand public. «La recherche qui nécessite de la quantité, je vais la faire en Chine», dit-il. Cependant, il aimerait réaliser les expériences plus complexes à Fribourg.

Actuellement, les chercheurs ont trois possibilités, écrit Alison Abbott dans Nature. Certains scienti-

fiques font face à la situation et sensibilisent le grand public à leur travail. «D'autres ont tout bonnement arrêté les essais sur les singes, et d'autres encore délocalisent leur expérimentation en dehors d'Europe.» La neuroscientifique Anna Wang Roe, de la Vanderbilt University à Nashville, a également fait ses valises pour la Chine. Avec l'équipement le plus moderne et les études sur les singes, elle espère pouvoir progresser dans son domaine de recherche, à savoir la manière dont les différents modules du cerveau sont liés entre eux. Pour cela, elle ferme aujourd'hui les portes de son laboratoire américain et devient directrice du Zhejiang Interdisciplinary Institute of Neuroscience and Technology.

Sources:

¹<http://www.sueddeutsche.de/wissen/ende-der-primatenforschung-in-tuebingen-falscher-jubel-1.2463621>

²<http://www.nature.com/news/monkey-kingdom-1.19762>

³<http://www.spektrum.de/magazin/primatenforschung-in-europa/1281869>

⁴http://www.deutschlandfunk.de/genexperimente-mit-affen-chinas-forscher-machen-was-in.676.de.html?dram:article_id=351185

Il serait souhaitable de pouvoir comprendre les mécanismes complexes de l'organisme sans expérimentation stressante pour les animaux. Ce n'est malheureusement pas encore le cas aujourd'hui. Le dilemme persistera encore longtemps: pratiquer la recherche fondamentale sans essais sur des animaux signifierait renoncer à tout progrès médical. «L'Écho des souris» veut expliquer pourquoi et, à cette fin, relate des réussites médicales qui n'auraient pas été possibles sans l'expérimentation animale.

IMPRESSUM

Editeurs:



Basel Declaration Society, www.basel-declaration.org

Recherche pour la vie

www.forschung-leben.ch | www.recherche-vie.ch

Auteure: Dr Ulrike Gebhardt

Rédaction: Astrid Kugler, directrice