

RECHERCHE ET EXPÉRIMENTATION ANIMALE EN SUISSE : LE PRINCIPE DES 3R

William Russel et Rex Burch ont proposé le principe des 3R en 1959 dans le but de protéger les animaux utilisés dans la recherche. Depuis lors, le principe des 3R s'est imposé au niveau international comme le fondement d'une approche éthique de la recherche avec les animaux et fait aujourd'hui partie intégrante du paysage de la recherche en Suisse.

Qu'est-ce que le principe des 3R ? ¹

1. **Remplacer la recherche sur les animaux lorsque cela est possible**

Développer et encourager l'utilisation de méthodes dans les expériences ou autres procédures scientifiques qui permettent d'atteindre un objectif donné sans utiliser d'animaux vivants ou de matériel dérivé d'animaux. Les méthodes de remplacement comprennent des approches *in vitro* (en éprouvette) utilisant des cellules, des tissus et des organes cultivés (organoïdes), des méthodes de simulation et de calculs *in silico* (simulation informatique) ainsi que des stratégies de tests qui tiennent compte des données déjà existantes. Le développement de la technologie *lung-on-a-chip* pour étudier l'inflammation pulmonaire ou des organoïdes cérébraux pour étudier les effets toxiques des produits chimiques sur les cellules cérébrales sont des exemples de méthodes de remplacement. On parle également de remplacement lorsque les chercheurs/euses utilisent des animaux qui, « d'après les connaissances scientifiques actuelles, ne sont pas considérés comme sensibles à la douleur », tels que les nématodes (vers ronds) et les insectes.

2. **Réduire le nombre d'animaux concernés**

Développer et encourager l'utilisation de méthodes permettant d'obtenir, soit des niveaux d'information comparables en utilisant moins d'animaux dans les procédures scientifiques, soit davantage d'informations à partir d'un même nombre d'animaux. Les méthodes de réduction comprennent l'optimisation des programmes d'élevage ou l'utilisation de techniques d'imagerie non invasives. D'autres méthodes de réduction visent à améliorer les protocoles expérimentaux et les analyses biostatistiques afin d'accroître la reproductibilité des études sur les animaux et leur pertinence pour les humains et les animaux. Le partage entre chercheurs/euses de différentes institutions d'animaux, d'organes, de tissus ou de cellules issus d'animaux est également une façon de réduire le nombre d'animaux utilisés dans la recherche.

¹ <https://www.swiss3rcc.org/fr/les-3r-quest-ce-que-cest> et <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierversuche/3r-prinzipien.html>

3. ***Raffiner les méthodologies pour minimiser les contraintes***

Développer et encourager l'utilisation de méthodes qui atténuent ou minimisent la douleur, la souffrance et l'anxiété potentielles et qui améliorent le bien-être des animaux. Les méthodes de raffinement comprennent l'amélioration des conditions d'hébergement, des méthodes de manipulation, de l'anesthésie et de l'analgésie, mais aussi de la surveillance de l'état de santé, de l'euthanasie et de la mise au point de meilleurs outils pour évaluer la souffrance et le bien-être des animaux. Les programmes de formation qui permettent aux chercheurs/euses de mieux reconnaître la douleur ou la souffrance des animaux, l'amélioration de la gestion de la douleur chez les animaux soumis à une opération chirurgicale ou le développement d'interventions ou de méthodes de surveillance non invasives sont des exemples de projets de raffinement.

Comment le principe des 3R est-il appliqué ?

Dans la recherche

Les chercheurs/euses doivent appliquer le principe des 3R lors de la demande d'autorisation d'expériences sur des animaux. Cela signifie que chaque chercheur/euse doit :

- Utiliser des méthodes alternatives chaque fois que cela est possible et, lorsqu'un modèle animal est choisi, démontrer qu'il n'y a pas de méthodes alternatives permettant de répondre aux questions scientifiques ;
- Justifier le nombre d'animaux utilisés et le réduire autant que possible - par exemple en optimisant les protocoles expérimentaux et en recourant au partage d'animaux ou de matériel issu d'animaux ;
- Utiliser toutes les procédures possibles afin d'améliorer la vie quotidienne des animaux de laboratoire et appliquer des méthodologies adaptées pour minimiser les contraintes ;
- Justifier la nécessité de travailler avec un modèle animal, expliquer les bénéfices attendus pour la société ou l'environnement et préciser clairement les contraintes pesant sur l'animal.

Par le développement de méthodes alternatives

En Suisse, une autorisation de pratiquer une expérience sur des animaux ne peut être délivrée que s'il n'existe pas de méthodes alternatives permettant d'atteindre le but visé. La recherche progresse constamment dans le domaine des méthodes alternatives. Par exemple, les tests visant à évaluer les risques sanitaires des produits chimiques, en particulier leur potentiel irritant pour la peau et les yeux, qui jusqu'à présent étaient effectués sur des animaux de laboratoire, recourent aujourd'hui de plus en plus à des méthodes alternatives. Ces méthodes sont également bénéfiques pour les animaux ou l'environnement. Un test de toxicité récemment développé en Suisse, par exemple, utilise des cellules branchiales cultivées à partir de poissons dans le but de déterminer la toxicité aiguë d'échantillons d'eau et de produits chimiques sur les poissons. Il s'agit d'une étape cruciale, car jusqu'à présent il n'existait pas d'alternatives reconnues aux tests sur les poissons vivants. Cependant, dans de nombreux domaines, l'expérimentation animale reste indispensable pour certaines étapes spécifiques du projet de recherche, notamment lorsque l'organisme doit être considéré dans son ensemble et dans toute sa complexité.

Dans les animaleries

Les principes de réduction et de raffinement sont également appliqués dans les animaleries. La mise en place de planifications et de stratégies d'élevage ainsi que l'amélioration des conditions de détention et des méthodes de manipulation contribuent par exemple à réduire le nombre d'animaux de laboratoire et à garantir leur bien-être.

Centre de compétence suisse 3R

Les institutions de recherche suisses s'engagent à appliquer le principe des 3R. Afin de le promouvoir et de poursuivre sa mise en œuvre, onze universités et hautes écoles suisses menant des recherches sur les animaux, l'association des entreprises pharmaceutiques suisses pratiquant la recherche (Interpharma), l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) et la Protection suisse des animaux (PSA) ont fondé en 2018 le Centre de compétence suisse 3R (3RCC).

Le 3RCC a pour mission de promouvoir le principe des 3R en Suisse et de favoriser sa mise en œuvre en finançant et en développant des projets de recherche, de formation et de communication qui font progresser l'application du principe des 3R. Impliquant des chercheurs/euses, des étudiant-es et des gardien-nes d'animaux, le Centre organise des ateliers et des conférences et développe des outils et des programmes de formation sur les 3R pour les institutions suisses. Il fournit un réseau et une plateforme de communication où il partage les bonnes pratiques et les informations actualisées sur le principe des 3R et sur les méthodes alternatives à l'expérimentation animale. Le 3RCC a également mis sur pied un groupe de travail sur les biostatistiques, qui vise à soutenir les chercheurs/euses dans la conception et l'analyse de leurs études. Il héberge enfin le Swiss Culture of Care Group, qui comprend des représentants des institutions universitaires et de l'industrie, des vétérinaires, des délégués à la protection des animaux, des gardien-nes d'animaux et des coordinateurs/trices 3R. Il se consacre à la promotion d'une *culture of care* (culture du soin) et se concentre en particulier sur les améliorations pratiques en matière d'hébergement et d'élevage des animaux.

Dans le cadre de leurs contributions en nature au 3RCC, les universités membres emploient des coordinateurs/trices 3R qui promeuvent la mise en œuvre de la stratégie de recherche, de formation et de communication du 3RCC au sein de leur institution et soutiennent le Centre dans ses activités. Au sein du 3RCC, les universités membres travaillent en étroite collaboration avec des représentants des réseaux des animaleries et des délégués à la protection des animaux (Réseau suisse des animaleries et Réseau des délégués à la protection des animaux), de la Protection suisse des animaux, de l'Office vétérinaire fédéral et de l'industrie pharmaceutique.

Le 3RCC est le successeur de la Fondation suisse pour la recherche 3R, qui a financé entre 1987 et 2017 146 projets 3R pour un montant de 18,8 millions de francs. Depuis sa fondation en 2018, le 3RCC a financé 10 projets pour un montant total de 2,5 millions de francs. Au moins la moitié des projets financés jusqu'à présent par le Centre vise à remplacer les animaux dans la recherche.

Combiner des méthodes complémentaires

Selon une enquête menée par le 3RCC, la principale motivation des chercheurs et chercheuses pour appliquer le principe des 3R et utiliser et développer des méthodes alternatives est le souci du bien-être des animaux. La deuxième raison également invoquée est la volonté d'améliorer la qualité scientifique de leurs recherches, y compris la reproductibilité de leurs études et leur pertinence pour les humains et les animaux. L'enquête a également montré que la plupart des chercheurs/euses utilisent plusieurs approches en parallèle, combinant

l'utilisation de procédures non animales et animales, une stratégie qui permet de limiter l'utilisation des animaux au strict nécessaire. Cela se reflète également dans le fait que, dans une grande partie des projets financés par le Fonds national suisse de la recherche scientifique dans les domaines de la biologie et de la médecine, les chercheurs/euses travaillent à la fois avec des méthodes alternatives et des modèles animaux.

Programme national de recherche « Advancing 3R – animaux, recherche et société »

En 2021, le Conseil fédéral a lancé un programme national de recherche (PNR) « Advancing 3R - animaux, recherche et société », doté d'un budget de 20 millions de francs sur cinq ans. Avec ses trois axes de recherche (innovation ; implémentation : possibilités et obstacles ; éthique et société), le PNR vise à réduire le nombre d'expériences sur les animaux, à les remplacer et à réduire les contraintes subies par les animaux. Il sera dirigé en étroite collaboration avec le 3RCC.