CCAC
CCPA

Canadian Council on Animal Care
Conseil canadien de protection des animaux



Principes éthiques du CCPA concernant l'utilisation des animaux en science

Date de publication : Mars 2026

© Conseil canadien de protection des animaux, 2026

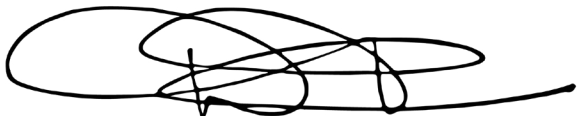
ISBN : 978-1-998370-14-6

190, rue O'Connor, bureau 800
Ottawa (Ontario) K2P 2R3

www.ccac.ca

REMERCIEMENTS

Le conseil d'administration du Conseil canadien de protection des animaux (CCPA) remercie les membres du sous-comité sur les principes éthiques pour leur expertise nécessaire à l'élaboration de ce document ainsi que les membres du comité des normes et du comité d'évaluation et de certification qui ont fourni des conseils importants au sous-comité. Il souligne par ailleurs la contribution essentielle de toutes les personnes qui ont proposé des suggestions au cours des deux périodes d'examen du document. De plus, le conseil d'administration exprime ses meilleurs remerciements à l'équipe de projet du Secrétariat du CCPA pour son excellent travail ainsi qu'aux membres du Groupe consultatif pour la traduction des documents du CCPA pour la vérification de la version française. Le CCPA adresse ses sincères remerciements à ses bailleurs de fonds, les Instituts de recherche en santé du Canada et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, pour leur soutien financier. Sans leur appui, le CCPA ne pourrait s'acquitter de son mandat actuel.



Docteure Denna M. Benn
Présidente du conseil d'administration du CCPA



Monsieur Pierre Verreault
Directeur général du CCPA

SOUS-COMITÉ SUR LES PRINCIPES ÉTHIQUES

Dr Andrew Fenton, coprésident | Dalhousie University
Dr Christopher R.J. Kennedy, coprésident | Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa et Université d'Ottawa
Dr Marc Cattet | Gouvernement du Yukon
Dre Gillian Crozier | Université Laurentienne
M. Shawn Eccles | British Columbia Society for the Prevention of Cruelty to Animals
Dr. Carolyn Ells | Université McGill
Mme Karen Gourlay | McMaster University
Dr Mathias Leblanc | Salk Institute for Biological Studies
Dre Georgia Mason | University of Guelph
Dr Yfke Pasman | University of Toronto
Dre Toolika Rastogi | Animaux Canada
M. Troy Seidle | The Troy Seidle Foundation
Dr Stephen Sims | University of Western Ontario (mis à l'émérite)
Dre Valerie Smid | Agence canadienne d'inspection des aliments

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE **1**

LISTE DES PRINCIPES ÉTHIQUES **2**

1. INTRODUCTION **4**

1.1 Objectif 4
1.2 Portée 4
1.3 Sentience 5

2. PRINCIPES FONDAMENTAUX **6**

2.1 Principe fondamental 1 : Respect de l'animal 6
2.2 Principe fondamental 2 : Avantage suffisant 6
2.3 Principe fondamental 3 : Non-malfaisance 6
2.4 Complémentarité des trois principes fondamentaux 7
2.5 Principes fondamentaux et Trois R 7

3. PRINCIPES D'APPLICATION **9**

3.1 Principe d'application 1 10
3.2 Principe d'application 2 10
3.3 Principe d'application 3 12
3.4 Principe d'application 4 12
3.5 Principe d'application 5 13
3.6 Principe d'application 6 14
3.7 Principe d'application 7 15
3.8 Principe d'application 8 16
3.9 Principe d'application 9 17
3.10 Principe d'application 10 18
3.11 Principe d'application 11 19

RÉFÉRENCES **21**

GLOSSAIRE **27**

Principes éthiques du CCPA concernant l'utilisation des animaux en science

PRÉFACE

Le Conseil canadien de protection des animaux (CCPA) est l'organisme national responsable de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'encadrement de normes de soins et d'utilisation éthiques des animaux en sciences au Canada. Il exerce ses activités selon un processus d'examen par les pairs. Les normes du CCPA sont élaborées à partir de l'interprétation actuelle des données probantes et de conseils d'experts.

Les *Principes éthiques du CCPA concernant l'utilisation des animaux en science* présentent les valeurs et les principes éthiques auxquels les établissements et les personnes qui envisagent de travailler avec des animaux en science sont tenus d'adhérer. Les établissements et les individus sont tenus de s'engager à respecter ces principes qui visent avant tout à garantir que les animaux soient utilisés uniquement en dernier recours. Les principes assurent la présence d'une culture éthique cohérente au sein des établissements canadiens et leur respect renforce la confiance dans la probité de l'utilisation des animaux à des fins scientifiques. Le présent document vise également à garantir que, lorsque l'utilisation des animaux est jugée nécessaire, les animaux utilisés soient traités le mieux possible et avec respect conformément aux principes énoncés ici.

Ce document précise les normes que doivent respecter les détenteurs du certificat de Bonnes pratiques animales – BPA[MD] du CCPA. Pour les activités scientifiques menées au Canada ou à l'étranger, les auteurs de protocoles qui travaillent pour des établissements certifiés par le CCPA sont assujettis aux présentes normes en plus de devoir suivre la législation et la réglementation sur les soins et l'utilisation éthiques des animaux en vigueur dans le pays où est menée l'activité scientifique.

LISTE DES PRINCIPES ÉTHIQUES

PRINCIPES FONDAMENTAUX

Principe fondamental 1 : Respect de l'animal

Les animaux sont considérés comme des individus ayant des besoins et des intérêts fondamentaux.

Section 2 Principes fondamentaux, p. 6

Principe fondamental 2 : Avantage suffisant

Toute utilisation d'animaux apporte un avantage suffisant aux humains, aux animaux ou à l'environnement.

Section 2 Principes fondamentaux, p. 6

Principe fondamental 3 : Non-malfaisance

Il est moralement répréhensible de causer des torts évitables aux animaux de façon délibérée.

Section 2 Principes fondamentaux, p. 6

PRINCIPES D'APPLICATION

Principe d'application 1

La sentience des animaux est un facteur intégré aux décisions relatives à toute éventuelle activité scientifique avec des animaux.

Section 3 Principes d'application, p. 10

Principe d'application 2

Les activités susceptibles de causer un tort démesuré aux animaux ou d'offrir un avantage insuffisant sont interdites.

Section 3 Principes d'application, p. 10

Principe d'application 3

L'utilisation d'animaux pour les activités de recherche, d'enseignement ou d'essais réglementaires est limitée aux projets pour lesquels les objectifs scientifiques ne peuvent être atteints sans recourir aux animaux.

Section 3 Principes d'application, p. 12

Principe d'application 4

Les résultats attendus lors d'une activité scientifique avec des animaux représentent un avantage suffisant pour les humains, les animaux ou l'environnement.

Section 3 Principes d'application, p. 12

Principe d'application 5

La sélection des modèles ou systèmes modèles est effectuée en fonction des preuves de leur pertinence et fiabilité pour atteindre les objectifs du projet de recherche, d'enseignement ou d'essai réglementaire.

Section 3 Principes d'application, p. 13

Principe d'application 6

Des pratiques scientifiques et méthodologiques rigoureuses sont respectées lors de la réalisation d'activités de recherche, d'enseignement et d'essais faisant appel à des animaux pour assurer la qualité de ces activités.

Section 3 Principes d'application, p. 14

Principe d'application 7

Les effets négatifs sur le bien-être sont minimisés alors que la présence d'états de bien-être positifs est assurée.

Section 3 Principes d'application, p. 15

Principe d'application 8

L'environnement dans lequel les animaux en captivité sont gardés leur offre la possibilité de vivre une vie qui en vaut la peine.

Section 3 Principes d'application, p. 16

Principe d'application 9

Les animaux sont entraînés, dans le respect de leur bien-être, afin de faciliter leur coopération aux procédures.

Section 3 Principes d'application, p. 17

Principe d'application 10

Les animaux ont accès à une vie épanouie après leur utilisation à des fins scientifiques.

Section 3 Principes d'application, p. 18

Principe d'application 11

La mise à mort, même réalisée sans cruauté par une méthode réputée sans incidence négative sur le bien-être animal, est considérée comme un tort causé aux animaux.

Section 3 Principes d'application, p. 19

1 INTRODUCTION

Le présent document du Conseil canadien de protection des animaux (CCPA) remplace les *Politiques du CCPA : principes régissant la recherche sur les animaux* (CCPA, 1989). Il a été élaboré par un sous-comité d'experts en éthique, philosophie, bien-être animal, médecine vétérinaire et diverses autres disciplines scientifiques, et a fait l'objet d'un examen par des spécialistes ainsi que d'une consultation publique. Des leaders autochtones ont examiné le document; toutefois, une consultation auprès des communautés et organisations autochtones au sujet de ces principes n'a pas encore eu lieu. Le CCPA reconnaît que les principes tiennent compte de système de valeurs de la société dominante, non autochtone, et souligne l'importance de leur interprétation en harmonie avec les perspectives, les valeurs et les protocoles autochtones énoncés dans *Towards reconciliation: 10 Calls to Action to natural scientists working in Canada* (Wong et al., 2020). Le CCPA reconnaît ainsi la nécessité de collaborer avec des membres des communautés et des organisations autochtones dans une future révision de ce document.

1.1 OBJECTIF

Le CCPA présente ici les valeurs et les principes éthiques auxquels les établissements et les personnes qui envisagent de travailler avec des animaux en science sont tenus d'adhérer. Les établissements et les individus sont tenus de s'engager à respecter ces principes qui visent avant tout à garantir que les animaux soient utilisés uniquement en dernier recours. Les principes assurent la présence d'une culture éthique cohérente au sein des établissements canadiens et leur respect renforce la confiance dans la probité de l'utilisation des animaux à des fins scientifiques. Les *Principes éthiques du CCPA concernant l'utilisation des animaux en science* visent également à garantir que, lorsque l'utilisation des animaux est jugée nécessaire, les animaux utilisés soient traités le mieux possible et avec respect conformément aux principes énoncés dans le présent document.

1.2 PORTÉE

Le présent document s'adresse à toute personne affiliée à un établissement canadien qui participe à des activités scientifiques faisant appel à des animaux. Il énonce les valeurs et les principes éthiques pour la surveillance des activités scientifiques faisant appel à des animaux menées au Canada ou à l'étranger. Dans le contexte d'activités scientifiques avec des animaux, ces principes servent à guider la réflexion permettant de résoudre les dilemmes éthiques qui peuvent survenir en pratique et lors de l'évaluation de demandes de subventions, de programmes et de protocoles d'utilisation des animaux pour ces activités scientifiques comportant des enjeux éthiques.

Les établissements et les individus ont la responsabilité de mettre en œuvre les principes éthiques du CCPA qui encadrent le privilège, non un droit, de faire appel à des animaux pour des activités scientifiques. Leurs discussions sur la conduite de telles activités, influencées par leurs connaissances, leur culture, leurs valeurs et leurs préférences du moment, peuvent par ailleurs changer au fil du temps.

1.2.1 Rôle des établissements

En tant qu'organisme national responsable de surveiller l'utilisation des animaux en science, le CCPA s'attend à ce que ses principes éthiques soient respectés par les établissements où se déroulent des activités scientifiques faisant appel à des animaux, ainsi que par les organisations qui financent les activités scientifiques faisant appel à des animaux (p. ex. organismes subventionnaires, organismes de bienfaisance), qui exigent des données issues de ces activités (p. ex. organismes de réglementation responsables de l'innocuité et de l'efficacité des produits de santé et de consommation) ou qui utilisent les résultats obtenus dans le cadre de ces activités (p. ex. éditeurs et comités de rédaction de revues scientifiques). Le CCPA s'attend aussi à ce que les associations professionnelles représentant les intérêts des personnes qui travaillent avec des animaux à des fins scientifiques adhèrent aux principes établis dans le présent document et veillent à leur application.

La mise en œuvre des principes éthiques du CCPA est obligatoire dans le cadre de toutes les activités faisant appel à des animaux menées par des établissements canadiens, que ce soit dans un laboratoire ou sur le terrain, au Canada ou à l'étranger. Le CCPA s'attend à ce que les comités de protection des animaux les mettent en œuvre pour déterminer l'acceptabilité éthique des activités scientifiques faisant appel à des animaux.

1.2.2 Rôle des individus

Le CCPA s'attend à ce que ses principes éthiques soient pleinement compris par tous les membres du personnel et que ces derniers les appliquent dans leurs tâches quotidiennes liées aux activités scientifiques faisant appel à des animaux. Il est attendu que les auteurs de protocoles les emploient pour évaluer l'acceptabilité éthique des projets; que le personnel scientifique, technique et responsable des soins aux animaux les applique lors de toute procédure pratiquée sur des animaux et lors des soins quotidiens prodigués; que les vétérinaires s'y réfèrent pour assurer le bien-être physique et psychologique des animaux couverts par le programme de soins et d'utilisation des animaux de leur établissement, ainsi que le bien-être de tout autre animal sous leur supervision, et pour formuler des recommandations sur les meilleures pratiques concernant les procédures faisant appel à des animaux (ACMAL, 2020).

1.3 SENTIENCE

Les principes dont il est question dans ce document s'appliquent à tout animal pour lequel il existe des preuves suffisantes démontrant qu'il est doué de sensibilité. Les animaux qui ont la capacité d'éprouver des états de bien-être positifs et négatifs sont donc susceptibles de subir des préjudices avant, pendant et après une activité scientifique. À ce jour, on considère généralement que tous les vertébrés acquièrent cette capacité après la naissance ou l'éclosion. Des preuves scientifiques de plus en plus nombreuses attestent que certains invertébrés pourraient être doués de sensibilité (Birch et al., 2021; Andrews et al., 2024). Du point de vue de la taxonomie des invertébrés, la limite de la sentience n'a toutefois pas été définie.

Bien qu'il soit difficile de déterminer le moment où la sentience se développe, il existe des preuves de sensibilité chez les animaux à naître de certaines espèces durant les derniers stades de leur développement, ce qui les expose au risque d'expériences négatives (Mellor et Diesch, 2006; Kollmansperger et al., 2023). De plus, des données scientifiques montrent que certaines procédures effectuées sur des formes embryonnaires ou fœtales précoces peuvent entraîner des préjudices durables si on laisse ces animaux vivre au-delà des deux premiers tiers de leur développement prénatal (Campbell et al., 2014). Si l'étude porte sur des formes fœtales, il est essentiel de maintenir les femelles gravides dans un état de bien-être positif, tant pour protéger les intérêts de la femelle gravide que pour minimiser les effets du stress sur le fœtus (Campbell et al., 2014).

2 PRINCIPES FONDAMENTAUX

Les principes fondamentaux présupposent que les objectifs scientifiques sont dignes d'être envisagés et ne peuvent être atteints de manière éthique autrement qu'en ayant recours à l'utilisation des animaux (c.-à-d. une utilisation nécessaire). Si l'objectif peut être atteint sans l'utilisation d'animaux, il n'est pas éthique d'en utiliser un pour réaliser l'activité en question.

2.1 PRINCIPE FONDAMENTAL 1 : RESPECT DE L'ANIMAL

Les animaux sont considérés comme des individus ayant des besoins et des intérêts fondamentaux.

Tous les animaux vertébrés et certains invertébrés sont reconnus comme probablement sentients, capables d'éprouver du plaisir, de la douleur, de la peur, de la souffrance et d'autres émotions (Andrews et al., 2024). Ainsi, le respect de l'animal est primordial, un plein respect équivalant à l'absence d'interférence humaine avec la nature intrinsèque ou la dignité d'un animal, sauf si cette interférence est dans l'intérêt fondamental de l'animal (Coghlan, 2024). Sur le plan éthique, mener une activité scientifique implique de respecter la nature intrinsèque des animaux concernés, de reconnaître leurs caractéristiques uniques et leur autonomie, plutôt que de leur imposer une vision anthropocentrique. Les animaux sont des êtres motivés à poursuivre leurs propres objectifs à leur manière, et ils sont censés pouvoir le faire, toutes choses étant égales par ailleurs.

2.2 PRINCIPE FONDAMENTAL 2 : AVANTAGE SUFFISANT

Toute utilisation d'animaux apporte un avantage suffisant aux humains, aux animaux ou à l'environnement.

Par avantage suffisant, on entend que les gains possibles sont réalisables, réalistes et autrement inaccessibles, pour le moment, sans recourir aux animaux. Les avantages sont généralement décrits comme ce qui permet une meilleure intervention pour la santé animale ou humaine, une réussite de conservation d'un milieu ou d'une espèce sauvage, une connaissance accrue des systèmes d'organismes vivants, ou encore l'amélioration d'une technique pratiquée sur les animaux ou de la sécurité des technologies. On s'attend donc à ce que les humains, les animaux et l'environnement bénéficient des activités scientifiques faisant appel aux animaux.

L'avantage suffisant s'évalue non seulement en fonction de la nature ou de l'ampleur de l'avantage, mais aussi en fonction des préjudices subis par les animaux pour atteindre cet avantage. Plus les préjudices aux individus concernés sont importants, plus le seuil requis pour que l'avantage soit suffisant est élevé afin de justifier ces préjudices. Certains préjudices peuvent être si graves qu'aucun avantage n'est suffisant pour justifier l'utilisation d'animaux (DeGrazia et Beauchamp, 2020).

2.3 PRINCIPE FONDAMENTAL 3 : NON-MALFAISANCE

Il est moralement répréhensible de causer des torts évitables aux animaux de façon délibérée.

Toutes choses étant égales par ailleurs, les activités scientifiques faisant appel à des animaux seront menées de manière à s'assurer de ne pas causer de torts évitables aux animaux. Tous les préjudices (actuels ou possibles)

nécessitent une justification, ainsi que des mesures pour réduire au minimum les atteintes au bien-être des animaux concernés.

2.4 COMPLÉMENTARITÉ DES TROIS PRINCIPES FONDAMENTAUX

Dans la mesure où les animaux continueront à être utilisés en science dans un avenir prévisible, il y a une obligation éthique de veiller à la conciliation du principe de respect de l'animal avec les principes de non-malfaisance et d'avantage suffisant.

- **Le respect de l'animal (principe fondamental 1)** demande que la nature intrinsèque et l'autonomie des animaux servent à la fois de contrepoids et de limite pour évaluer si les avantages éventuels d'une activité scientifique sont suffisants pour justifier l'utilisation d'animaux. Les préjudices aux animaux ne se traduisent pas nécessairement par de la douleur ou de la détresse, mais peuvent également affecter l'intégrité ou la qualité de vie de l'animal au-delà de ce qui est raisonnable pour justifier un quelconque avantage.
- **L'avantage suffisant (principe fondamental 2)** ne peut être déterminé en l'absence des principes de respect de l'animal et de non-malfaisance. L'avantage est suffisant seulement si, tout bien considéré, il excède l'ensemble des préjudices subis par l'animal, y compris les limitations imposées à sa propre nature et à son autonomie.
- **La non-malfaisance (principe fondamental 3)** implique de ne pas recourir aux animaux pour effectuer une activité scientifique, ou toute partie de celle-ci, si les procédures peuvent être réalisées sans utiliser des animaux. Lorsque causer ou risquer de causer un tort est inévitable pour atteindre les gains potentiels d'une activité scientifique, il est essentiel qu'un avantage suffisant en découle (DeGrazia, 2002; Rollin, 2009).

2.5 PRINCIPES FONDAMENTAUX ET TROIS R

Le présent document remplace les *Politiques du CCPA : principes régissant la recherche sur les animaux* (CCPA, 1989) établis d'après ceux des Trois R de Russell et Burch (1959), soit les principes de remplacement, de réduction et de raffinement. L'intention des auteurs de ce livre fondateur était de proposer une démarche qui oriente la conduite humaine des activités scientifiques faisant appel à des animaux et non de fixer un cadre éthique pour la recherche animale comme l'appellation commune « principe des Trois R » le laisse penser. Si les Trois R continuent d'offrir une référence solide pour limiter l'utilisation des animaux et ses conséquences (Schuppli et al., 2004), cela ne garantit pas que les activités scientifiques faisant appel à des animaux soient moralement acceptables (Beauchamp et DeGrazia, 2020; Fenton, 2019a; Orlans, 2002; Schuppli et al., 2004). Par exemple, cette démarche ne permet pas d'établir si, compte tenu des circonstances générales ou particulières, l'utilisation d'animaux et le traitement qui leur est réservé, avant comme après leur utilisation, peuvent être considérés comme éthiques, ni de déterminer si l'intérêt à vivre de l'animal prévaut sur sa mise à mort. Pour assurer le mérite scientifique et la justification éthique du recours aux animaux dans une activité scientifique, l'application des seuls Trois R ne suffit pas. Il est essentiel de vérifier que l'activité, en plus de nécessiter l'utilisation d'animaux et de minimiser les préjudices qui leur sont causés, procure un avantage suffisant (Strech et Dirnagl, 2019), tout en étant réalisée conformément aux deux autres principes fondamentaux énoncés par le CCPA, soit le respect de l'animal et la non-malfaisance.

Russell et Burch (1959) ont établi l'ordre suivant pour la prise en considération des stratégies pour une technique expérimentale éthique : remplacement, réduction, raffinement. Ainsi, selon cet ouvrage, lors de la planification d'une activité scientifique, il est important de déterminer d'abord si l'activité, ou une partie de celle-ci peut être réalisée sans recourir à des animaux sentients. S'ils peuvent être remplacés, il faut le faire.

Ensuite, la réduction consiste à limiter le nombre total d'animaux sentients utilisés; il s'agit de réduire au minimum le nombre d'animaux et, par conséquent, le total des préjudices subis par l'ensemble des individus. Un plan d'expérimentation solide et une analyse statistique appropriée permettent d'éviter l'utilisation d'animaux supplémentaires, ce qui concourt à l'importance de réduire l'effectif d'animaux susceptibles de subir un préjudice. Bien que considéré en dernier, le raffinement des procédures auxquelles sont assujettis les animaux ainsi que des conditions dans lesquelles les animaux sont hébergés et soignés contribue à réduire davantage la somme des préjudices.

Lorsqu'il est admis que l'activité scientifique présente un avantage suffisant, la dimension morale du principe de respect de l'animal et du principe de non-malfaisance impose l'intégration de stratégies de raffinement avant celles de réduction. Puisque les animaux sont des individus ayant une valeur intrinsèque, un traitement qui inflige un grave préjudice à un seul animal importe plus qu'un préjudice moindre à plusieurs animaux (Wendler, 2022). Autrement dit, considérer les animaux comme des individus implique que les effets sur leur bien-être n'excèdent pas les seuils préétablis (c.-à-d. des points limites cumulatifs) même lorsque l'objectif consiste à réduire le nombre total d'animaux utilisés (Fenwick et Griffin, 2013). L'établissement de seuils préétablis de préjudices causés à un animal représente un raffinement par un point limite au-delà duquel l'activité scientifique ne peut procéder. Tant les conditions d'hébergement de l'animal, que les effets de l'activité elle-même ou ceux d'activités antérieures peuvent servir à établir cette limite (possible accumulation des effets du stress; p. ex. Bateson, 2016; Poirier et al., 2019; Young et al., 2019; Polanco, 2021). Ni le coût ni la commodité ne peuvent servir de justification lors de la détermination de points limites cumulatifs.

Les principes fondamentaux et les principes d'application décrits dans ce document d'éthique du CCPA viennent donc s'articuler autour de la philosophie de Russell et Burch, tout en respectant l'intention générale des Trois R de promouvoir une science sans cruauté.

3 PRINCIPES D'APPLICATION

Les trois principes fondamentaux décrits ci-dessus s'accompagnent de onze principes d'application énoncés par le CCPA pour veiller au respect du cadre éthique. Le principe d'application 1 a pour objectif de fournir le fondement de la prise de décision morale sur l'utilisation des animaux et de mettre en place des mesures de protection pour minimiser les préjudices. Les principes d'application 2 et 3 visent respectivement à s'assurer que les animaux ne sont pas utilisés pour des activités scientifiques qui contreviennent aux trois principes fondamentaux, et que leur utilisation est nécessaire. Lorsque les animaux sont indispensables, les principes d'application 4, 5 et 6 ont pour but de veiller à ce que l'utilisation proposée des animaux soit conditionnelle à un avantage suffisant, sans quoi l'utilisation n'est pas éthique. S'il existe une réelle possibilité d'obtenir un avantage suffisant, les principes d'application 7 à 11 centrés sur l'animal impliquent alors de minimiser les torts causés aux animaux et de favoriser leur bien-être. Bien que le principe d'application 1 adopte une approche de précaution par la détermination de la sentience des animaux, l'ensemble des principes d'application s'inscrit dans une telle approche, en ce qu'ils exigent que l'intérêt fondamental des animaux serve à limiter et à encadrer ce qui peut être considéré comme une utilisation éthique.

Les principes d'application fondent les attentes que les progrès scientifiques permettent une adhésion croissante aux trois principes fondamentaux du CCPA et aux normes éthiques élevées. La mise en œuvre de chacun des principes d'application exige le respect des politiques et des lignes directrices pertinentes du CCPA, ce qui peut aller au-delà des exigences minimales prévues ci-dessous.

Les principes d'application sont établis pour guider la prise de décisions de différents groupes de personnes dans les contextes suivants :

- **les organismes subventionnaires et les organismes de bienfaisance**, pour l'allocation stratégique des fonds versés à la recherche faisant appel à des animaux qui comprend les étapes suivantes :
  - la définition des priorités nationales en matière de science et d'infrastructures
  - la rédaction des appels de propositions
  - la formulation de projets de recherche et d'hypothèses vérifiables
  - la constitution de comités d'évaluation
  - l'examen des propositions pour en évaluer le mérite scientifique et le financement
- **les organismes de réglementation qui exigent des données issues de la recherche animale** (concernant par exemple l'efficacité et l'innocuité des produits de consommation et de santé), pour la réduction et ultimement le remplacement des essais réglementaires faisant appel à des animaux
- **les concepteurs de programmes d'études**, pour le remplacement ou le recours restrictif à des méthodes d'enseignement ou de formation faisant appel aux animaux
- **les cadres responsables des établissements canadiens**, pour le maintien d'une culture enracinée dans les principes éthiques pour encadrer l'utilisation des animaux en science au sein de l'établissement
- **les auteurs de protocoles**, pour la conception des protocoles d'utilisation des animaux

- **les comités de protection des animaux des établissements**, pour la supervision des soins et de l'utilisation des animaux, notamment :
  - l'élaboration des politiques, des normes, des directives et des procédures normalisées de fonctionnement concernant les activités scientifiques faisant appel à des animaux
  - l'examen des protocoles d'utilisation des animaux
  - le suivi post-approbation
- **les rédacteurs en chef et les éditeurs de revues ainsi que les pairs réviseurs**, pour l'évaluation de l'acceptabilité des articles scientifiques en vue de leur publication

3.1 PRINCIPE D'APPLICATION 1

La sentience des animaux est un facteur intégré aux décisions relatives à toute éventuelle activité scientifique avec des animaux.

Ce principe d'application tient compte des principes fondamentaux de respect de l'animal et de non-malfaisance. Il s'inscrit en continuité avec les Trois R, nommément le remplacement.

La présomption de sentience est le fondement essentiel à toute prise de décision éthique concernant l'utilisation des animaux pour une activité scientifique proposée. Le bien-être des animaux sentients peut être affecté positivement ou négativement, et donc les êtres sentients sont susceptibles de subir des préjudices avant, pendant et après une activité scientifique.

Un animal est dit sentient s'il a la capacité de ressentir des émotions et à percevoir de manière subjective son environnement. La frontière de la sentience est floue, car cette faculté s'établit par l'analyse des réactions comportementales et physiologiques d'un animal à un stimulus externe.

Les nouvelles connaissances en biologie du développement et en sentience chez les animaux en développement (œuf, embryon, fœtus), de même que chez les invertébrés, sont au cœur des décisions concernant l'inclusion des animaux dans le système de surveillance nationale et locale des activités scientifiques faisant appel à des animaux.

L'incertitude scientifique ne justifie pas l'approbation de pratiques autrement interdites chez des espèces qualifiées de sentientes. Une approche de précaution est de mise lorsque les données scientifiques évoquent la sentience (Birch, 2017).

3.2 PRINCIPE D'APPLICATION 2

Les activités susceptibles de causer un tort démesuré aux animaux ou d'offrir un avantage insuffisant sont interdites.

Ce principe d'application tient compte des trois principes fondamentaux : respect de l'animal, non-malfaisance et avantage suffisant.

La responsabilité d'établir les limites au-delà desquelles une activité scientifique est non éthique, notamment lorsqu'une méthode sans animaux est disponible ou lorsque le nombre d'animaux est excessif, appartient aux établissements et aux individus. Certaines activités ne procurent pas un avantage suffisant pour justifier le recours aux animaux. Une telle utilisation nie la dimension morale des intérêts de l'animal et le principe de

respect de l'animal. De plus, imposer un préjudice sans avantage suffisant – en particulier s'il est grave ou s'il affecte de manière importante le bien-être des animaux – fait également abstraction de la dimension morale des intérêts de l'animal.

Les activités suivantes sont interdites :

- les protocoles d'utilisation d'animaux classés dans la catégorie d'effet sur le bien-être des animaux « E » pour des activités d'enseignement ou de formation
- les protocoles d'utilisation des animaux classés dans la catégorie d'effet sur le bien-être des animaux « E » pour des activités de recherche ou des essais, sauf dans des situations liées à des urgences de santé publique, lorsqu'aucune autre approche n'est possible ou que les circonstances sont exceptionnelles
- plus d'une procédure entraînant un effet grave sur le bien-être au cours de la vie d'un animal
- un cumul d'expériences cumulatives entraînant des effets graves sur le bien-être d'un animal
- des activités avec des animaux dont le bien-être est évalué comme étant mauvais, sauf si les projets visent à améliorer leur état

Une approche de précaution est préconisée lors des décisions concernant l'utilisation d'un animal. Il ne faut ni sous-estimer le préjudice susceptible d'être éprouvé par l'animal ni surestimer l'avantage de l'activité proposée. Cela signifie que tout projet faisant appel à des animaux, lorsqu'il n'y a pas un avantage suffisant ou qu'il existe un préjudice excessif, est inacceptable. Les établissements sont responsables de tenir à jour la liste d'activités scientifiques non permises, fondée sur leurs évaluations du bien-être animal.

Sont interdites, les activités suivantes déjà mentionnées comme telles dans le document *Politiques du CCPA : principes régissant la recherche sur les animaux* (CCPA, 1989) :

- l'utilisation de myorelaxants ou de paralysants (curare ou substances similaires) seuls, sans anesthésiques, lors de procédures chirurgicales
- les procédures avec un traumatisme chez les animaux non anesthésiés (écrasement, brûlure, coup ou série de coups)

Sont sujettes à une évaluation externe indépendante justifiant l'utilisation d'animaux, les activités suivantes déjà inscrites comme conditionnelles dans le document *Politiques du CCPA : principes régissant la recherche sur les animaux* (CCPA, 1989) :

- les études portant sur des traumatismes induits à des animaux anesthésiés (de type brûlures, lésions par congélation, fractures), accompagnées de pratiques vétérinaires acceptables pour le soulagement de la douleur avec une analgésie adéquate durant la période de rétablissement
- les rencontres orchestrées entre un prédateur et une proie ou entre congénères, susceptibles d'engendrer un affrontement prolongé et des blessures

Sont exceptionnellement autorisées, les activités suivantes déjà décrites comme exigeant une grande prudence de la part des chercheurs, des comités de protection des animaux et des comités d'examen des subventions ainsi que leurs évaluateurs dans le document *Politiques du CCPA : principes régissant la recherche sur les animaux* (CCPA, 1989) :

- les expérimentations sans analgésiques pendant les périodes pré- ou postopératoires
- les expérimentations de paralysie ou d'immobilisation sans réduction de la sensation de douleur
- les décharges électriques comme punition ou renforcement négatif

- les conditions environnementales extrêmes (p. ex. grand froid ou chaleur intense, humidité élevée, altération du milieu) ou les brusques variations des conditions environnementales
- les études sur le stress et la douleur
- les expérimentations avec privation de nourriture et d'eau de durée incompatible avec les besoins physiologiques de l'espèce, mais qui ne nuisent pas à la santé des animaux
- l'injection d'adjuvant complet de Freund

3.3 PRINCIPE D'APPLICATION 3

L'utilisation d'animaux pour les activités de recherche, d'enseignement ou d'essais réglementaires est limitée aux projets pour lesquels les objectifs scientifiques ne peuvent être atteints sans recourir aux animaux.

Ce principe d'application s'appuie sur les principes fondamentaux de respect de l'animal et de non-malfaisance. Il s'inscrit en continuité avec les Trois R, nommément le remplacement.

Les établissements et les individus sont tenus d'étudier des approches nouvelles pour remplacer l'utilisation des animaux, surtout pour les activités scientifiques jugées éthiquement répréhensibles. En présence de solutions de remplacement, l'utilisation d'animaux est inacceptable.

Il est contraire à l'éthique de ne pas remplacer les animaux lorsque cela est possible. La première question à se poser lors de l'élaboration du plan d'expérimentation est donc de savoir si les objectifs de l'activité peuvent être atteints sans l'utilisation d'animaux. Cette approche de remplacement (Russell et Burch, 1959) s'inscrit dans le fondement de la réglementation internationale de l'utilisation des animaux à des fins scientifiques (p. ex. CE, 2010; OLAW, 2015).

Les obstacles, réels ou perçus, liés au coût ou à l'accessibilité des méthodes sans animaux ne sont pas une justification pour utiliser des animaux (p. ex. familiarité des modèles animaux et méconnaissance des modèles non animal, contenu des publications citant des travaux avec des animaux, arguments financiers, infrastructures inadéquates, barrières géographiques). Lorsque l'utilisation d'animaux est jugée nécessaire pour atteindre les objectifs de l'activité scientifique, cela signifie qu'il n'existe actuellement aucune manière adéquate de répondre à l'hypothèse initiale; autrement, une méthode sans animaux est de rigueur.

3.4 PRINCIPE D'APPLICATION 4

Les résultats attendus lors d'une activité scientifique avec des animaux représentent un avantage suffisant pour les humains, les animaux ou l'environnement.

Ce principe d'application est étroitement lié au principe fondamental de l'avantage suffisant.

Les établissements et les individus sont tenus de veiller à ce que les activités scientifiques bénéficient à l'humain, à l'animal ou à l'environnement. La justification de l'utilisation d'animaux repose sur la possibilité d'un avantage important et autrement inaccessible (Landi, 2020). Il est essentiel d'évaluer l'avantage pour déterminer si l'utilisation d'animaux est acceptable.

Les avantages sont démontrables (c.-à-d. applicables, importants et vérifiables) et réalistes, bien que difficiles à mesurer pour certains projets. En général, chaque petit gain permet de bâtir un avantage en s'appuyant sur les connaissances déjà acquises (Griffin et al., 2014). Certains avantages sont obtenus dans un délai

relativement court, tandis que d'autres nécessitent plusieurs années pour se concrétiser. Plus l'incertitude est grande quant à la probabilité d'obtenir un avantage ou de l'atteindre, plus il est nécessaire de privilégier des méthodes sans animaux.

Les résultats des activités scientifiques individuelles ont pour but de contribuer à des gains sous forme d'accroissement des connaissances (Beauchamp et DeGrazia, 2020). Lors de l'évaluation des avantages éventuels, il est utile de considérer les résultats de l'activité scientifique et de comprendre à qui et à quoi ils servent (CE, 2018). La détermination du fait que les connaissances obtenues à partir des animaux profitent à un domaine particulier ne peut se faire qu'a posteriori, au moyen d'un examen systématique ou d'une méta-analyse (Bahadoran et al., 2020; Farré et al., 2022; Hooijmans et al., 2014; de Vries et al., 2014). Selon le constat, il peut être nécessaire d'adapter la stratégie d'expérimentation (y compris mettre fin à toute activité avec des animaux) si les avantages ne se concrétisent pas.

Pour un projet de recherche, les résultats attendus ont généralement été pris en compte lors de l'évaluation du mérite scientifique par les organismes subventionnaires; toutefois, il ne faut pas supposer que toutes les demandes de financement ou les demandes révisées par les pairs tiennent compte de l'ensemble des données connues dans le domaine, des aspects méthodologiques du projet, des répercussions sociales probables d'une activité scientifique faisant appel à des animaux, de la rigueur de l'activité en soi ainsi que ses effets sur les animaux. Il est essentiel que les organismes responsables de l'évaluation du mérite scientifique instaurent des politiques et des processus pour tenir compte de ces effets; autrement, cette responsabilité revient aux établissements par la mise en place d'un mécanisme indépendant. Pour un essai réglementaire, il incombe au comité de protection des animaux d'établir si le directeur de l'étude a obtenu la confirmation de l'autorité compétente quant à la nécessité d'utiliser des animaux. De même, pour les activités d'enseignement et de formation, les établissements sont tenus d'avoir des politiques et des processus pour déterminer si l'utilisation d'un animal est justifiée, c.-à-d. évaluer le mérite pédagogique de l'activité indépendamment du comité de protection des animaux.

Les auteurs de protocoles sont responsables de veiller à la maximisation des avantages. Cela peut être réalisé, par exemple, en partageant les tissus lorsque les animaux sont autrement mis à mort sans cruauté à la fin d'un projet, ou en incluant l'animal dans une activité d'enseignement, ce qui réduit le nombre total d'animaux utilisés, à condition que le bien-être ne soit pas compromis par l'effet cumulatif des activités et que son inclusion à de nouvelles activités ne contrevient pas aux principes d'application 7 et 10.

3.5 PRINCIPE D'APPLICATION 5

La sélection des modèles ou systèmes modèles est effectuée en fonction des preuves de leur pertinence et fiabilité pour atteindre les objectifs du projet de recherche, d'enseignement ou d'essai réglementaire.

Ce principe d'application est étroitement lié au principe fondamental de l'avantage suffisant.

Les établissements et les individus sont tenus de choisir le modèle ou le système modèle le plus pertinent et le plus fiable pour l'activité scientifique en question. Cela signifie que les résultats obtenus à partir du modèle choisi sont plus susceptibles d'être robustes et, par conséquent, de contribuer au corpus des connaissances scientifiques, y compris à l'atteinte des objectifs d'apprentissage. Dans le cas contraire, l'utilisation qui a été faite des animaux représente un gaspillage de vie animale.

Les modèles animaux peuvent être spontanés, naturellement présents, ou ils peuvent être induits afin de reproduire ou de simuler des conditions observées chez les humains ou d'autres espèces d'intérêt. Le choix du

modèle animal ou du système modèle exige une connaissance de la littérature pertinente afin d'éviter qu'un modèle ne soit sélectionné qu'en raison d'un usage historique (Swearengen, 2018; Robinson et al., 2019; Storey et al., 2021). Les connaissances autochtones ou locales peuvent également être précieuses pour guider ce choix, surtout s'il s'agit d'une activité sur le terrain. Pour les activités d'enseignement ou de formation, l'utilisation du modèle le plus pertinent contribue à un apprentissage réussi.

La validité du modèle exige une compréhension des limites du modèle animal. Par exemple, cela inclut les différences qui peuvent affecter la possibilité de généraliser les résultats, comme l'espèce, le sexe et le bien-être (Beery et Zucker, 2011; Garner et al., 2017; Kafkafi et al., 2018; Cait et al., 2022). Pour les activités d'enseignement ou de formation, la validité requiert plutôt une compréhension des limites du modèle quant à sa capacité à répondre aux objectifs d'apprentissage.

3.6 PRINCIPE D'APPLICATION 6

Des pratiques scientifiques et méthodologiques rigoureuses sont respectées lors de la réalisation d'activités de recherche, d'enseignement et d'essais faisant appel à des animaux pour assurer la qualité de ces activités.

Ce principe d'application est étroitement lié au principe fondamental de l'avantage suffisant.

Les établissements et les individus sont tenus de veiller à ce que les activités scientifiques faisant appel à des animaux soient menées selon des pratiques rigoureuses, afin d'obtenir un avantage suffisant et de minimiser les biais (Abdel-Sattar et al., 2014; van Wilgenburg et al., 2013). L'avantage escompté d'une activité scientifique correspond à la multiplication de l'importance des objectifs par la probabilité de les atteindre (CE, 2018). Ni le coût ni la commodité ne peuvent faire obstacle à la rigueur scientifique.

Seules les personnes qualifiées peuvent utiliser des animaux en science (c.-à-d. ayant les connaissances et les compétences requises). Les établissements sont responsables de s'assurer que toutes les personnes qui participent aux activités faisant appel à des animaux sont qualifiées, et ce, pour garantir la rigueur scientifique.

Une utilisation éthique des animaux passe inévitablement par une réalisation soignée et attentionnée à toutes les étapes de l'activité scientifique. Pour cela, les individus, les établissements et l'ensemble de la communauté scientifique veillent à ce que toutes les étapes d'une activité de recherche, d'enseignement et d'essais, allant de l'élaboration à la publication et à la diffusion des résultats, en passant par la modification et la réalisation du plan (Schwab et al., 2022), respectent les meilleures pratiques et soient menées de manière honnête, responsable, transparente et équitable.

Les établissements et les individus sont à tout le moins responsables de la rigueur scientifique à chacune des étapes de la recherche décrites ci-dessous :

- **proposition et réalisation de la recherche**
  - un plan d'expérimentation solide et approprié pour examiner les questions et les hypothèses de recherche clairement définies, assurer la validité (interne et externe) de l'activité (Würbel, 2017) et le respect des lignes directrices PREPARE (Smith et al., 2018)
  - la réduction des biais par une conduite en simple ou double insu ou une répartition aléatoire (p. ex. Bailoo et al., 2014; Hirst et al., 2014)
  - la préparation méticuleuse des substances à l'essai (OCDE, 1998)
  - des conditions d'hébergement et de soins adaptées à l'animal et à l'espèce (Cait et al., 2022)

  - les programmes d'entraînement et d'acclimatation adaptés aux animaux (Prager et al., 2019)
  - un suivi efficace des points d'intervention éthique et des points limites scientifiques approuvées (Hawkins et al., 2019)
- **enregistrement, analyse et interprétation des données**
  - une collecte, une gestion et une analyse des données méthodiques et appropriées (Lazic et al., 2018; Head et al., 2015; Holman et al., 2016)
  - la tenue de dossiers complets et exacts concernant les données, les méthodes, les résultats et les conclusions, de manière à permettre la vérification ou la reproduction des travaux par autrui
- **communication et publication des données, des résultats et des conclusions**
  - le respect des lignes directrices en matière de publication (c.-à-d. l'inclusion des composantes essentielles de la méthode utilisée afin que les résultats puissent être reproduits (Hooijmans et al., 2010; Percie du Sert et al., 2020; NRC, 2011; Landis et al., 2012; Osborne et al., 2018))
  - l'inclusion d'une liste de vérification aux articles soumis pour publication afin d'améliorer la qualité des rapports de recherche (Han et al., 2017)
  - la publication sur des plateformes en libre accès (p. ex. Tri-Agency Open Access Policy on Publications, Final NIH Policy for Data Management and Sharing, Ag Data Commons), ainsi que la publication de résultats « négatifs » pour limiter les biais de publication et améliorer l'applicabilité des données publiées
  - le partage de données sur des plateformes afin de réduire le nombre d'animaux nécessaires à la communauté scientifique pour répondre à des questions de recherche (p. ex. Open data commons for spinal cord injury et TOSI: Promoting Open Science Across Canada and Beyond | The Neuro – McGill University)
- **sélection et réalisation des essais réglementaires**
  - l'adhésion aux efforts internationaux visant à harmoniser les approches permettant de réduire au minimum le nombre d'animaux utilisés et le préjudice potentiel (OECD Testing of Chemicals; ICH Guidelines)
  - la promotion du développement et de l'intégration rapide de méthodes et stratégies scientifiquement justifiées pour remplacer, réduire ou raffiner l'utilisation des animaux vertébrés dans les essais et l'évaluation des substances (Gouvernement du Canada, 2023)

3.7 PRINCIPE D'APPLICATION 7

Les effets négatifs sur le bien-être sont minimisés alors que la présence d'états de bien-être positifs est assurée.

Ce principe d'application s'appuie sur les principes fondamentaux du respect de l'animal et de non-malfaisance. Il s'inscrit en continuité avec les Trois R, nommément au raffinement et à la réduction.

Tout préjudice potentiel est à réduire au minimum, tant pour l'animal que pour la cohorte. Cela exige de la part des établissements et des individus d'évaluer prospectivement et rétrospectivement les effets de l'activité scientifique sur le bien-être afin de déterminer si les préjudices ont été réduits, si des préjudices inattendus sont survenus et si des états positifs ont été ressentis par les animaux.

Le fait de causer un tort grave de façon délibérée est contraire à l'éthique. Ainsi, les protocoles d'utilisation des animaux classés dans la catégorie d'effet sur le bien-être des animaux « E » ne sont pas acceptables pour les activités pédagogiques, et ne sont permis que dans des circonstances exceptionnelles (p. ex. cas d'urgences de santé publique) pour des études ou des essais si aucune approche sans recours aux animaux n'est possible. Toute étude dont la mort était le point limite reconnu historiquement nécessite une justification convaincante de sa pertinence pour être réalisée. L'équipe qui planifie et exécute l'activité scientifique détermine les points limites scientifiquement valables les plus précoces, les met en œuvre et fournit par ailleurs des soins et des traitements de soutien.

Les préjudices peuvent être subis par les animaux lors de procédures ou être causés dans le cadre des soins et la gestion des animaux (y compris l'hébergement et le transport).

Le travail avec les animaux requiert une connaissance approfondie de l'espèce animale, notamment de son comportement typique et de ses besoins (en laboratoire ou sur le terrain), ainsi que des caractéristiques propres aux individus. Ce savoir est essentiel pour permettre aux personnes responsables d'appliquer les stratégies appropriées pour minimiser les états négatifs et favoriser les états positifs chez les animaux (voir le principe d'application 8).

Il est généralement reconnu que le bien-être d'un animal peut être altéré, et donc que l'animal peut subir un tort par tout ce qui affecte ses capacités sensorielles, ses caractéristiques physiologiques, ses capacités sociales et ses aptitudes cognitives et comportementales (p. ex. Mason, 2010; Nussbaum, 2011; Rollin, 2009). Il faut traiter les animaux de manière respectueuse. Cela implique de leur offrir des soins adaptés aux capacités, aux caractéristiques et aux aptitudes propres à leur espèce ainsi qu'au stade de développement et aux préférences de chaque individu. Pour favoriser la coopération des animaux et leur offrir des expériences positives de bien-être, la conception et la réalisation du plan d'expérimentation s'effectuent dès le départ en tenant compte de leurs caractéristiques et de leurs besoins (Sørensen et al., 2021).

La minimisation des torts est une exigence commune à la plupart des cadres éthiques. Elle revêt une importance particulière lorsqu'il est question d'éviter des conséquences graves pour les animaux (Rollin, 2009; Schuppli et al., 2004). Dans leur manuscrit, Russell et Burch nous invitent à tendre vers une science sans cruauté (Russell et Burch, 1959). La réduction ou l'élimination des torts est en adéquation avec leur vision voulant que les stratégies de remplacement et de réduction soient envisagées avant le raffinement.

3.8 PRINCIPE D'APPLICATION 8

L'environnement dans lequel les animaux en captivité sont gardés leur offre la possibilité de vivre une vie qui en vaut la peine.

Ce principe d'application exprime un engagement envers le principe du respect de l'animal et reconnaît l'importance morale des besoins et des intérêts fondamentaux des animaux. Il s'inscrit en continuité avec les Trois R, nommément au raffinement.

Il ne suffit pas aux établissements et aux individus d'offrir aux animaux un environnement qui satisfait strictement leurs besoins fondamentaux et qui soit conçu de manière à ne pas leur causer de torts. Il faut offrir un environnement qui excède ces conditions, et sur lequel les individus peuvent exercer un certain contrôle. Ainsi, le personnel scientifique est appelé à travailler avec les animaux dans un cadre éthique qui ne se limite pas à la minimisation des torts. Russell et Burch ont fait valoir que le but est le bien-être des animaux et non la simple absence de détresse, ce qui selon eux passe par des émotions positives ressenties chez les animaux (Russell et Burch, 1959).

Pendant une grande partie de leur vie, les animaux utilisés en science ne participent pas activement à une activité scientifique. Ce principe d'application exige donc des efforts de bonne foi pour maintenir une qualité de vie acceptable pour les animaux, aussi bien avant, pendant, qu'après les activités scientifiques. L'animal est ici considéré comme un individu et, lorsque cela est pertinent, son milieu social et culturel fait partie de l'équation (Fitzpatrick et Andrews, 2022).

Une approche qui favorise les expériences positives contribue au bien-être général des animaux tout au long de sa vie en tant que sujet scientifique (Mellor et al., 2020). Une vie de qualité maximise les expériences positives et minimise les expériences négatives du point de vue de l'animal (Mellor, 2016; Fenton 2019b), pour une expérience de vie somme toute positive.

Maintenir des états de bien-être positifs dans un environnement captif exige le respect des cinq domaines du bien-être animal : une bonne nutrition, un environnement physique approprié, la santé, les interactions comportementales, le tout menant à un état mental positif (Mellor et al., 2020). Chacun de ces domaines est influencé par la manière dont les humains traitent les animaux. Le coût et la commodité ne peuvent constituer un obstacle à la mise en place d'un environnement captif adapté à leurs besoins.

À ce titre, le bien-être, avant, pendant et après leur utilisation dans une activité scientifique, prime sur les aspects pratiques et financiers courants, comme ceux liés à l'hébergement et aux soins des animaux (Lewejohann et al., 2020). Il est important d'examiner de manière critique les pratiques traditionnelles, d'évaluer si elles demeurent essentielles à la réussite des activités scientifiques et d'analyser dans quelle mesure elles peuvent être raffinées pour améliorer le bien-être animal.

3.9 PRINCIPE D'APPLICATION 9

Les animaux sont entraînés, dans le respect de leur bien-être, afin de faciliter leur coopération aux procédures.

Ce principe d'application exprime l'engagement envers le principe fondamental de non-malfaisance, compte tenu des effets négatifs sur le bien-être qui peuvent découler du fait de forcer un animal à se soumettre à des procédures. Il reflète également le principe fondamental du respect de l'animal. Il s'inscrit en continuité avec les Trois R, nommément au raffinement.

Les individus et les établissements sont tenus d'employer des techniques de dressage qui favorisent un état de bien-être émotif dont le but est d'éliminer ou de réduire la peur ou le stress provoqué par une procédure (Wolfensohn et Lloyd, 2013; Laule et al., 2003). Pour entraîner les animaux et les habituer aux procédures, le personnel peut recourir à différentes techniques comme les manipulations passives et les actions planifiées (désensibilisation, contre-conditionnement, renforcement positif).

D'un point de vue du bien-être animal, il est moralement préférable de recourir à la coopération des animaux plutôt qu'à la contrainte. Lorsque les animaux coopèrent, ceux-ci sont moins stressés puisqu'ils exercent un certain contrôle sur la situation à laquelle ils prennent part. Cette réduction du stress transparaît dans les données recueillies (Gouveia et Hurst, 2013), justifiant ainsi la nécessité de prendre le temps d'entraîner les animaux dans des conditions respectant leur bien-être afin d'obtenir leur coopération lors des activités scientifiques. Pour la mise en œuvre de principe d'application, il est essentiel que le personnel de soins aux animaux et les membres de l'équipe de recherche connaissent l'espèce, ses comportements typiques et ses besoins, ainsi que les besoins et préférences de chaque individu afin de réduire au minimum les préjudices et de favoriser au maximum le bien-être physique et psychologique (Fenton, 2019b). Ni le coût ni la commodité ne peuvent faire obstacle à l'obtention de la coopération des animaux.

L'entraînement des animaux peut s'inscrire dans un contexte d'enrichissement (Baker, 2016; Coleman and Novak, 2017; Fernandez, 2022) et ainsi contribuer à la qualité de vie des animaux par l'ajout d'expériences positives (voir le principe d'application 8). Pour passer outre la résistance d'un animal à coopérer (c.-à-d. son refus persistant), il faut une justification adéquate avant que l'activité puisse avoir lieu. Autrement dit, il faut soupeser l'intégrité et l'autonomie de l'animal par rapport aux préjudices et aux avantages possibles. Dans la mesure du possible, les animaux inclus dans des activités scientifiques ont la possibilité d'y consentir (Fenton, 2018).

3.10 PRINCIPE D'APPLICATION 10

Les animaux ont accès à une vie épanouie après leur utilisation à des fins scientifiques.

Ce principe d'application souligne l'importance éthique des intérêts des animaux, comme décrit dans les trois principes fondamentaux, en particulier celui de respect de l'animal.

On s'attend à ce que les établissements et les individus examinent la possibilité d'offrir un avenir pour l'animal au-delà de la fin de toute activité scientifique et planifient en ce sens le sort des animaux avant de les utiliser. Dans le cas d'animaux élevés à des fins scientifiques qui ne sont plus nécessaires, les options suivantes sont à envisager au lieu de la mise à mort sans cruauté : retraite, soins et hébergement à vie, adoption, remise en liberté dans un milieu adéquat (après avoir évalué les effets sur l'animal et sur l'environnement). Actuellement, seule une minorité d'animaux utilisés dans les activités scientifiques bénéficient de tels sorts; or, il est attendu que les auteurs de protocoles et les comités de protection des animaux évaluent les possibilités offertes aux animaux après leur utilisation scientifique sans égards aux considérations de coût ou de commodité.

Pour déterminer le sort des animaux élevés ou utilisés à des fins scientifiques, il faut tenir compte de leurs intérêts tout en respectant la réglementation gouvernementale. Voici quelques exemples de cette considération :

- les animaux génétiquement modifiés ne peuvent pas être relâchés à l'extérieur d'une installation où l'environnement est contrôlé (Gouvernement du Canada, 2018)
- les primates non humains peuvent être transférés dans des sanctuaires, sous réserve des règlements d'importation et des dispositions en place pour leur prodiguer des soins spécialisés (ACIA, 2009)
- les animaux de compagnie comme les chats et les chiens peuvent être relogés si le nouveau foyer correspond aux besoins de l'animal et que ce dernier est individuellement apprivoisé
- les animaux domestiques comme les rats et les souris peuvent être mis en adoption si le nouvel environnement est adapté à leurs besoins
- les animaux sauvages peuvent être remis en liberté dans un milieu adéquat si les conditions suivantes sont remplies : consultation et obtention des permis requis auprès des organismes fédéraux, provinciaux et territoriaux responsables de la faune, respect de la législation applicable, évaluation des conditions permettant d'optimiser la survie des animaux relâchés et de réduire les effets associés à leur arrivée sur la faune, la flore et l'environnement local

À la fin d'une activité scientifique, les animaux peuvent également être transférés vers un autre protocole d'utilisation d'animaux si leur inclusion est compatible avec les conclusions d'une évaluation récente des effets cumulatifs sur leur bien-être (cumulatif impliquant l'ensemble des effets sur le bien-être animal au fil du temps ou la sensibilisation causée par la répétition d'une activité (p. ex. Bateson, 2016; Poirier et al., 2019;

Young et al., 2019; Polanco et al., 2021)). Cette limite permet d'éviter les transferts lorsque la mise à mort sans cruauté porte moins préjudice que l'utilisation dans un autre protocole.

Une fois l'activité scientifique terminée, voir le principe d'application 11 dans les situations suivantes : les animaux dans un état de mal-être ou les animaux excédentaires qui ne peuvent pas bénéficier d'un sort adapté (comme l'adoption).

3.11 PRINCIPE D'APPLICATION 11

La mise à mort, même réalisée sans cruauté par une méthode réputée sans incidence négative sur le bien-être animal, est considérée comme un tort causé aux animaux.

Ce principe d'application souligne l'importance éthique des intérêts des animaux, telle qu'exprimée dans les trois principes fondamentaux : respect de l'animal, non-malfaisance, avantage suffisant.

« Le terme euthanasie, dont l'étymologie signifie « mort douce », est souvent employé pour désigner la mise à mort des animaux de laboratoire. Ce terme suggère que mettre fin à la vie d'un animal afin d'abréger ses souffrances représente un bénéfice pour celui-ci. Or, dans le cadre des activités scientifiques, des animaux peuvent être mis à mort sans que cela réponde à un objectif d'alléger une souffrance. L'expression mise à mort sans cruauté est, dans ce cas, plus appropriée que euthanasie » (NC3Rs, s.d., notre traduction).

Les établissements et les individus sont tenus de fournir une justification solide pour la mise à mort sans cruauté des animaux puisque, toutes choses étant égales par ailleurs, elle contrevient à deux des trois principes fondamentaux (respect de l'animal et non-malfaisance). Sur le plan moral, un avantage suffisant est donc nécessaire pour justifier la mise à mort sans cruauté d'un animal utilisé dans une activité scientifique. Les comités de protection des animaux sont responsables de s'assurer à la fois que les animaux ne sont pas mis à mort sans cruauté pour des questions de coût ou de commodité et qu'ils ne sont pas laissés dans un état de souffrance ou de dépérissement dans un environnement inhospitalier. Il faut également discerner les cas où la mise à mort sans cruauté représente le moindre mal (c.-à-d. en cas d'états de bien-être négatifs irréversibles).

Il est attendu que tous les protocoles d'utilisation d'animaux contiennent une description précise de points limites scientifiques et de points d'intervention éthique clairs et que ceux-ci soient approuvés par le comité de protection des animaux avant d'amorcer les activités avec les animaux. Les points d'intervention éthique (points limites de bien-être) visent à éviter un état de bien-être défavorable et peuvent exiger une mise à mort sans cruauté si les effets négatifs ne peuvent autrement être évités ou atténués. Si des résultats inattendus s'accompagnent d'atteintes au bien-être, une mise à jour en continu des procédures approuvées s'avère nécessaire.

Une justification solide est requise lorsqu'une activité scientifique faisant appel à des animaux nécessite la mise à mort sans cruauté de ces derniers. Notamment, il incombe de démontrer que la méthode de mise à mort choisie est celle la moins susceptible de causer un état de bien-être négatif. En clair, si la mort d'un animal est nécessaire, il faut veiller à ce qu'elle ait lieu dans des conditions optimales. Le prélèvement des organes et des tissus afin de les partager permet d'éviter la mise à mort sans cruauté d'animaux supplémentaires, c.-à-d. maximiser les avantages éventuels découlant de chaque vie animale.

Les activités scientifiques qui ont intentionnellement pour point limite la mort de l'animal (c.-à-d. qui exige le décès non assisté de l'animal pour mettre fin à l'expérience) sont inacceptables, sauf dans des situations

liées à des urgences de santé publique, lorsqu'aucune autre approche n'est possible ou que les circonstances sont exceptionnelles. Quant aux activités pouvant avoir des conséquences fatales, une justification convaincante est alors exigée étant donné la possibilité d'une souffrance considérable pour l'animal. Il est attendu que des points limites autres que la mort sont déterminés afin que les animaux ne souffrent pas (c.-à-d. qu'ils soient mis à mort sans cruauté par des méthodes minimisant les préjudices avant d'être moribonds) et que, lorsque des points limites extrêmes sont inévitables, un suivi étroit auprès des animaux est effectué et des soins de soutien prodigués au besoin (p. ex. application de chaleur, administration de fluides).

Une gestion efficace des programmes d'élevage permet de réduire le nombre d'animaux excédentaires à mettre à mort sans cruauté ainsi que le nombre total d'animaux utilisés. La cryoconservation des lignées animales lorsqu'elles ne sont pas utilisées pour un projet – surtout celles créées par modification génétique – permet d'éviter la surproduction pour maintenir les lignées génétiquement distinctes ainsi que la dérive génétique. Leur partage avec d'autres groupes de recherche, lorsque possible, constitue une autre stratégie en ce sens.

Les méthodes minimisant les préjudices sont indiquées pour la mise à mort sans cruauté des animaux, y compris pour les animaux excédentaires d'une activité scientifique ou d'un programme d'élevage qui ne peuvent être transférés à d'autres protocoles ou pour lesquels les options comme les soins et l'hébergement à vie, l'adoption, la retraite, la remise en liberté dans un milieu adéquat, ne conviennent pas.

RÉFÉRENCES

Abdel-Sattar M., Krauth D., Anglemyer A. et Bero L. (2014) The relationship between risk of bias criteria, research outcomes, and study sponsorship in a cohort of preclinical thiazolidinedione animal studies: A meta-analysis. *Evidence-based Preclinical Medicine* 1(1):11-20.

Agence canadienne d'inspection des aliments – ACIA (2009) *Exigences concernant l'importation de primates non humains au Canada*. Ottawa ON: ACIA (consulté le 2026-03-01).

Andrews K., Birch J., Sebo J. et Sims T. (2024) *Background to the New York Declaration on Animal Consciousness* (consulté le 2026-03-01).

Association canadienne de la médecine des animaux de laboratoire – ACMAL (2020) *Normes de l'ACMAL sur les soins vétérinaires*. Ottawa ON: ACMAL.

Bailoo J.D., Reichlin T.S. et Würbel H. (2014) Refinement of experimental design and conduct in laboratory animal research. *Institute for Laboratory Animal Research – ILAR Journal* 55(3):383-391.

Bahadoran Z., Mirmiran P., Kashfi K. et Ghasemi A. (2020) Importance of systematic reviews and meta-analyses of animal studies: Challenges for animal-to-human translation. *Journal of the American Association of Laboratory Animal Science* 59(5):469-477.

Baker K.C. (2016) Survey of 2014 behavioral management programs for laboratory primates in the United States. *American Journal of Primatology* 78(7):780-796.

Bateson M. (2016) Cumulative stress in research animals: Telomere attrition as a biomarker in a welfare context? *BioEssays* 38(2):201-212.

Beauchamp T.L. et DeGrazia D. (2020) *Principles of Animal Research Ethics*. New York NY: Oxford University Press.

Beery A.K. et Zucker I. (2011) Sex bias in neuroscience and biomedical research. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 35(3):565-572.

Birch J. (2017) Animal sentience and the precautionary principle. *Animal Sentience* 16(1):1-15.

Birch J., Burns C., Schnell A., Browning H. et Crump A. (2021) *Review of the evidence of sentience in cephalopod molluscs and decapod crustaceans*. London GB: London School of Economics and Political Science.

Cait J., Cait A., Scott W., Winder C.B. et Mason G.J. (2022) Conventional laboratory housing increases morbidity and mortality in research rodents: Results of a meta-analysis. *BMC Biology* 20(1):15.

Campbell M.L., Mellor D.J. et Sandøe P. (2014) How should the welfare of fetal and neurologically immature postnatal animals be protected? *Animal Welfare 23*(4):369-379.

Coghlan S. (2024) An irreducible understanding of animal dignity. *Journal of Social Philosophy* 55(1):124-142.

Coleman K. et Novak M.A. (2017) Environmental enrichment in the 21st century. *Institute for Laboratory Animal Research – ILAR Journal* 58(2):295-307.

Commission européenne – CE, Direction général, Environnement – DG ENV (2010) *Directive 2010/63/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 septembre 2010 relative à la protection des animaux utilisés à des fins scientifiques*. Luxembourg: Office des publications de l'Union Européenne (consulté le 2026-01-03).

Commission européenne – CE, Direction général, Environnement – DG ENV (2018) *Respecter les animaux pour la science de demain: Directive 2010/63/UE sur la protection des animaux utilisés à des fins scientifiques: Évaluation des projets et appréciation rétrospective*. Luxembourg: Office des publications de l'Union Européenne (consulté le 2026-01-03).

Conseil canadien de protection des animaux – CCPA (1989) *Politiques du CCPA : principes régissant la recherche sur les animaux*. Ottawa ON: CCPA.

DeGrazia D. (2002) *Animal Rights: A Very Short Introduction*. New York NY: Oxford University Press.

DeGrazia D. et Beauchamp T.L (2020) *Principles of Animal Research Ethics.* New York NY: Oxford University Press.

de Vries R.B., Wever K.E., Avey M.T., Stephens M.L., Sena E.S. et Leenaars M. (2014) The usefulness of systematic reviews of animal experiments for the design of preclinical and clinical studies. *Institute for Laboratory Animal Research – ILAR Journal* 55(3):427-437.

Farré R., Martínez-Garda M.A. et Gozal D. (2022) Systematic reviews and meta-analyses in animal model research: As necessary, and with similar pros and cons, as in patient research. *European Respiratory Journal* 59:2102435.

Fenton A. (2018) Decisional authority and animal research subjects. Dans: *The Routledge Handbook of Philosophy of Animal Minds* (Andrews K. et Beck J., éd.), p.475-484. New York NY: Routledge.

Fenton A. (2019a) A moderate Buddhist animal research ethics. *Developing World Bioethics* 19(2):106-115.

Fenton A. (2019b) Holding animal-based research to our highest ethical standards: Re-seeing two emergent laboratory practices and the ethical significance of research animal dissent. *Institute for Laboratory Animal Research Journal* 60(3):397-403.

Fenwick N. et Griffin G. (2013) Balancing reduction and refinement. *Alternatives to Laboratory Animals* 41(3):P33-P35.

Fernandez E. (2022) Training as enrichment: A critical review. *Animal Welfare* 31(1):1-12.

Fitzpatrick S. et Andrews K. (2022) Animal culture and animal welfare. *Philosophy of Science* 89(5):1104-1113.

Garner J.P., Gaskill B.N., Weber E.M., Ahloy-Dallaire J. et Pritchett-Corning K.R. (2017) Introducing therioepistemology: The study of how knowledge is gained from animal research. *Lab Animal* 46(4):103-113.

Gouveia K. et Hurst J.L. (2013) Reducing mouse anxiety during handling: Effect of experience with handling tunnels. *PLOS One* 8(6):e66401.

Gouvernement du Canada (2018) *Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (organismes)*. Ottawa ON: Ministère de la Justice (consulté le 2026-03-01).

Gouvernement du Canada (2023) *Loi sur le renforcement de la protection de l'environnement pour un Canada en santé*. Ottawa ON: Ministère de la Justice (consulté le 2026-03-01).

Griffin G., Clark J.M., Zurlo J. et Ritskes-Hoitinga M. (2014) Scientific uses of animals: Harm-benefit analysis and complementary approaches to implementing the Three Rs. *Revue Scientifique et Technique* 33(1):265-272.

Han S.H., Olonisakin, T.F., Pribis J.P., Zupetic J., Heung Yoon J., Holleran K.M., Jeong K., Shaikh N., Rubio D.M. et Lee J.S. (2017) A checklist is associated with increased quality of reporting preclinical biomedical research: A systematic review. *PLOS One* 12(9):e0183591.

Hawkins P., Brookes S., Bussell J., Dennison N., Ehall H., Farmer A-M., Langford T., Lelliott C., Lilley E., Ragan I., Ryder K. et Wells S. (2019) Avoiding mortality in animal research and testing. *Report of two workshops held by the RSPCA, LASA, LAVA and the IAT*, University of Cambridge, 19 septembre 2017 et 1 octobre 2018. Southwater GB: RSPCA Research Animals Department.

Head M.L., Holman L., Lanfear R., Kahn A.T. et Jennions M.D. (2015) The extent and consequences of p-hacking in science. *PLOS Biology* 13(3):e1002106.

Hirst J.A., Howick J., Aronson J. K., Roberts N., Perera R., Koshiaris C. et Heneghan C. (2014) The need for randomization in animal trials: An overview of systematic reviews. *PLOS One* 9(6):e98856.

Holman C., Piper S.K., Grittner U., Diamantaras A.A., Kimmelman J., Siegerink B. et Dirnagl U. (2016) Where have all the rodents gone? The effects of attrition in experimental research on cancer and stroke. *PLOS Biology* 14(1):e1002331.

Hooijmans C.R., Leenaars M. et Ritskes-Hoitinga M. (2010) A gold standard publication checklist to improve the quality of animal studies, to fully integrate the Three Rs, and to make systematic reviews more feasible. *Alternatives to Laboratory Animals* 38(2):167-182.

Hooijmans C., IntHout J., Ritskes-Hoitinga M. et Rovers M.M. (2014) Meta-analyses of animal studies: An introduction of a valuable instrument to further improve healthcare. *Institute for Laboratory Animal Research – ILAR Journal* 55(3):418-426.

Kafkafi N., Agassi J., Chesler E.J., Crabbe J.C., Crusio W.E., Eilam D., Gerlai R., Golani I., Gomez-Marin A., Heller R., Iraqi F., Jaljuli I., Karp N.A., Morgan H., Nicholson G., Pfaff D.W., Richter H., Stark P.B., Stiedl O., Stodden V., Tarantino L.M., Tucci V., Valdar W., Williams R.W., Würbel H. et Benjamini Y. (2018) Reproducibility and replicability of rodent phenotyping in preclinical studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 87:218-232.

Kollmansperger S., Anders M., Werner J., Saller A.M., Weiss L., Süss S.C., Reiser J., Schneider G., Schusser B., Baumgartner C. et Fenzl T. (2023) Nociception in chicken embryos, Part II: Embryonal development of electroencephalic neuronal activity in ovo as a prerequisite for nociception. *Animals* 13(18):2839.

Landi M.S. (2020) Commentary on the Beauchamp-DeGrazia framework of principles. Dans: *Principles of Animal Research Ethics* (Beauchamp T.L. et DeGrazia D., éd.), p.113-126. New York NY: Oxford University Press.

Landis S., Amara S., Asadullah K., Austin C.P., Blumenstein R., Bradley E.W., Crystal R.G., Darnell R.B., Ferrante R.J., Fillit H., Finkelstein R., Fisher M., Gendelman H.E., Golub R.M., Goudreau J.L., Gross R.A., Gubitz A.K., Hesterlee S.E., Howells D.W., Huguenard J., Kelner K., Koroshetz W., Krainc D., Lazic S.E., Levine M.S., Macleod M.R., McCall J.M., Moxley R.T., Narasimhan K., Noble L.J., Perrin S., Porter J.D., Steward O., Unger E., Utz U. et Silberberg S.D. (2012) A call for transparent reporting to optimize the predictive value of preclinical research. *Nature* 490(7419):187-191.

Laule G.E., Bloomsmith M.A. et Schapiro S.J. (2003) The use of positive reinforcement training techniques to enhance the care, management, and welfare of primates in the laboratory. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6(3):163-173.

Lazic S.E., Clarke-Williams C.J. et Munafò M.R. (2018) What exactly is 'N' in cell culture and animal experiments? *PLOS Biology 16*(4):e2005282.

Lewejohann L., Schwabe K., Häger C. et Jirkof P. (2020) Impulse for animal welfare outside the experiment. *Laboratory Animals* 54(2):150-158.

Mason G.J. (2010) Species differences in responses to captivity: Stress, welfare and the comparative method. *Trends in Ecology and Evolution* 25(12):713-721.

Mellor D.J. et Diesch T.J. (2006) Onset of sentience: The potential for suffering in fetal and newborn farm animals. *Applied Animal Behaviour Science* 100(1-2):48-57.

Mellor D.J. (2016) Updating animal welfare thinking: Moving beyond the 'Five Freedoms' towards 'A Life Worth Living'. *Animals* 6(3):21.

Mellor D.J., Beausoleil N.J., Littlewood K.E., McLean A.N., McGreevy P.D., Jones B. et Wilkins C. (2020) The 2020 five domains model: Including human-animal interactions in assessments of animal welfare. *Animals* 10(10):1870.

National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research – NC3Rs (s.d.) *Euthanasia: Key Issues for the Humane Killing of Laboratory Animals* [page Web] (consulté le 2026-03-01).

National Research Council (2011) *Guidance for the Description of Animal Research in Scientific Publications*. Washington DC: The National Academies Press (consulté le 2026-03-01).

Nussbaum M. (2011) The capabilities approach and animal entitlements. Dans: *The Oxford Handbook of Animal Ethics* (Beauchamp T.L. et Frey R.G., éd.), p.228-251. New York NY: Oxford University Press.

Office of Laboratory Animal Welfare (2015) *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals*. Washington DC: National Institutes of Health.

Organisation de coopération et de développement économiques – OCDE (1998) *OECD Principles on Good Laboratory Practice* [en anglais seulement] Paris, France: OCDE (consulté le 2026-03-01).

Orlans F.B. (2002) Ethical themes of national regulations governing animal experiments: An international perspective. Dans: *Applied Ethics in Animal Research: Philosophy, Regulation, and Laboratory Applications* (Gluck J.P., DiPasquale T. et Orlans F.B., éd.), p.131-147. West Lafayette IN: Purdue University Press.

Osborne N., Avey M.T., Anestidou L., Ritskes-Hoitinga M. et Griffin G. (2018) Improving animal research reporting standards. *EMBO Reports* 19(5):e46069.

Percie du Sert N., Hurst V., Ahluwalia A., Alam S., Avey M.T., Baker M., Browne W.J., Clark A., Cuthill I.C., Dirnagl U., Emerson M., Garner P., Holgate S.T., Howells D.W., Karp N.A., Lazic S.E., Lidster K., MacCallum C.J., Macleod M., Pearl E.J., Petersen O.H., Rawle F., Reynolds P., Rooney K., Sena E.S., Silberberg S.D., Steckler T. et Wurbel H. (2020) The ARRIVE guidelines 2.0: Updated guidelines for reporting animal research. *PLOS Biol* 18(7):e3000410.

Poirier C., Bateson M., Gualtieri F., Armstrong E.A., Laws G.C., Boswell T. et Smulders T.V. (2019) Validation of hippocampal biomarkers of cumulative affective experience. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 101:113-121.

Polanco A. (2021) *Validating Markers of Cumulative Experience in Laboratory Rhesus Monkeys (Macaca mulatta)* [thèse de doctorat] Guelph ON: University of Guelph.

Polanco A., McCowan B., Niel L., Pearl D.L. et Mason G. (2021) Recommendations for abnormal behaviour ethograms in monkey research. *Animals* 11(5):1461.

Prager E.M., Chambers K.E., Plotkin J.L., McArthur D.L., Bandrowski A.E., Bansal N., Martone M.E., Bergstrom H.C., Bespalov A. et Graf C. (2019) Improving transparency and scientific rigour in academic publishing. *Journal of Neuroscience* 97(4):377-390.

Robinson N.B., Krieger K., Khan F.M., Huffman W., Chang M., Naik A., Yongle R., Hameed I., Krieger K., Girardi L.N. et Gaudino M. (2019) The current state of animal models in research: A review. *International Journal of Surgery* 72:9-13.

Rollin B. (2009) The moral status of animals and their use as experimental subjects. Dans: *A Companion to Bioethics*, 2e édition (Kuhse H. et Singer P., éd.), p.495-509. Malden MA: Blackwell Publishing Ltd.

Russell W.M.S. et Burch R. (1959) *The Principles of Humane Experimental Technique*. Londres GB: Methuen and Co. Ltd.

Schuppli C.A., Fraser D. et McDonald M. (2004) Expanding the Three Rs to meet new challenges in humane animal experimentation. *Alternatives to Laboratory Animals* 32(5):525-532.

Schwab S., Janiaud P., Dayan M., Amrhein V., Panczak R., Palagi P.M., Hemkens L.G., Ramon M., Rothen N., Senn S., Furrer E. et Held L. (2022) Ten simple rules for good research practice. *PLOS Computational Biology*18(6):e1010139.

Smith A.J., Clutton R.E., Lilley E., Hansen K.E.A. et Brattelid T. (2018) PREPARE: Guidelines for planning animal research and testing. *Laboratory Animals* 52(2):135-141.

Sørensen D.B., Cloutier S. et Gaskill B.N. (éd.) (2021) *Animal-centric Care and Management: Enhancing Refinement in Biomedical Research*. Boca Raton FL: CRC Press.

Storey J., Gobbetti T., Olzinski A. et Berridge B.R. (2021) A structured approach to optimizing animal model selection for human translation: The animal model quality assessment. *Institute for Laboratory Animal Research – ILAR Journal* 62(1-2):66-76.

Stretch D. et Dirnagl U. (2019) 3Rs missing: Animal research without scientific value is unethical. *BMJ Open Science* 3(1):00048.

Swearengen J.R. (2018) Choosing the right animal model for infectious disease research. *Animal Models and Experimental Medicine* 1(2):100-108.

van Wilgenburg E. et Elgar M.A. (2013) Confirmation bias in studies of nestmate recognition: A cautionary note for research into the behaviour of animals. *PLOS One* 8(1):e53548.

Wendler D. (2022) Suffering in animal research: The need for limits and the possibility of compensation. *Kennedy Institute of Ethics Journal* 32(3):297-311.

Wolfensohn S. et Lloyd M. (2013) *Handbook of Laboratory Animal Management and Welfare*, 4e édition. Hoboken NJ: Blackwell.

Wong C., Ballegooyen K., Ignace L., Johnson M.J.(G.) et Swanson H. (2020) Towards reconciliation: 10 Calls to Action to natural scientists working in Canada. *FACETS* 5(1):769-783.

Würbel H. (2017) More than 3Rs: The importance of scientific validity for harm-benefit analysis of animal research. *Lab Animal* 46(4):164.

Young E.S., Farrell A.K., Carlson E.A., Englund M.M., Miller G.E., Gunnar M.R. et Simpson J.A. (2019) The dual impact of early and concurrent life stress on adults' diurnal cortisol patterns: A prospective study. *Psychological Science* 30(5):739-747.

GLOSSAIRE

Activité scientifique – Tous les aspects d'un projet de recherche ou d'enseignement ou encore de la réalisation d'essais.

Avantage suffisant – Principe fondamental du CCPA selon lequel toute utilisation d'animaux apporte un avantage suffisant aux humains, aux animaux ou à l'environnement.

Euthanasie – Mise à mort d'un animal dans l'intérêt de l'animal (ce terme est progressivement abandonné par le CCPA et remplacé par **mise à mort sans cruauté** dans tous les documents, nouveaux ou mis à jour).

Mise à mort – Fait référence de manière générale à la cause de la mort d'un animal; il peut s'agir d'une intervention pour mettre fin à la vie d'un animal par une méthode qui n'est pas approuvée ou du décès d'un animal résultant de sa participation à une activité scientifique sans mesures visant à assurer une mort sans cruauté.

Mise à mort sans cruauté – Intervention pour mettre fin à la vie d'un animal par une méthode qui permet d'assurer le respect de l'animal, appliquée d'une manière à réduire le plus possible les effets négatifs sur son bien-être.

Non-malfaisance – Principe fondamental du CCPA selon lequel il est moralement répréhensible de causer des préjudices évitables aux animaux de façon délibérée.

Réduction – Stratégie qui permet de diminuer le nombre d'animaux utilisés pour obtenir suffisamment de données afin de répondre à la question scientifique, ou de maximiser les informations obtenues à partir de chaque animal, ce qui peut limiter ou éviter l'utilisation subséquente d'animaux supplémentaires sans pour autant compromettre leur bien-être.

Raffinement – Stratégie qui permet de modifier les conditions et les pratiques d'hébergement et d'élevage, les soins ou les procédures scientifiques afin de minimiser les effets négatifs sur le bien-être ressentis par l'animal ou d'apporter des effets positifs sur son bien-être.

Remplacement – Stratégie qui permet d'éviter ou de remplacer l'utilisation des animaux dans un domaine où il est d'usage de les utiliser.

Respect de l'animal – Principe fondamental du CCPA selon lequel les animaux sont considérés comme des individus ayant des besoins et des intérêts fondamentaux.

Sentience (sensibilité) – Capacité de ressentir des expériences positives et négatives, et donc à percevoir de manière consciente tout préjudice affectant son bien-être que ce soit avant, pendant et après une activité scientifique.

Trois R – Stratégies (c.-à-d. remplacement, réduction, raffinement) appliquées dans le domaine de la science faisant appel aux animaux, comme proposées par Russell et Burch dans *Principles of Humane Experimental Technique* (1959).