



## CHAPITRE 5

# Éthique et santé des grands singes

### Introduction

L'accueil et la protection des grands singes donnent lieu à de nombreux problèmes d'ordre moral. Comme dans d'autres domaines de l'éthique, il est impossible d'établir une liste exhaustive des dilemmes moraux pouvant survenir dans le contexte de la protection et de la prise en charge de ces primates (voir l'encadré 5.1). Néanmoins, l'exploration de ces enjeux en général, et de certains questionnements en particulier, pourrait déboucher sur des méthodes pratiques permettant de veiller à la santé et au bien-être des individus, des communautés et des populations.

Les interventions humaines à l'égard des grands singes s'inscrivent dans la prévention primaire, secondaire ou tertiaire des

blessures, des maladies infectieuses ou physiques, des troubles psychiques, des souffrances aiguës ou chroniques ou du décès<sup>1</sup>. Pratiquement toutes ces interventions soulèvent des questions parfois complexes sur le plan moral. En prévention primaire, par exemple, les progrès technologiques dans la mise au point de vaccins suscitent des questions éthiques sur le bien-fondé de l'interférence humaine pour prévenir des maladies chez les grands singes (voir l'étude de cas 5.1). Lorsque des animaux sont blessés dans leur habitat naturel, d'autres problèmes éthiques peuvent se poser, notamment en lien avec une stratégie de traitement ou une action de prévention secondaire (voir

l'étude de cas 5.2). Dans le contexte de la captivité, d'autres problématiques peuvent entrer en jeu, comme la réadaptation en refuge ou la prévention tertiaire (voir l'étude de cas 5.3).

Étant donné que les grands singes vivent dans diverses régions du monde, les réflexions sur leur protection et leur prise en charge impliquent souvent une collaboration au-delà des disciplines, des frontières, des écosystèmes et des cultures (voir la Présentation des grands singes). Dans ce contexte, les décisionnaires peuvent être confrontés à des perspectives normatives en adéquation ou non avec les leurs.

Ce chapitre s'intéresse aux questions éthiques relatives à la santé des grands singes in situ et ex situ en lien avec la prise en charge et la conservation. Il commence par explorer des questions générales d'éthique relatives à la conservation des grands singes, puis les fondements éthiques du sens moral de ces primates, et l'utilité de la conservation compassionnelle pour arbitrer entre les bénéfices pour la santé individuelle et ceux pour la santé des populations. Il poursuit avec l'examen de certains dilemmes moraux en vue de proposer des considérations d'ordre général et des stratégies pour résoudre les grands dilemmes de l'accueil et de la protection de ces animaux. Enfin, le chapitre préconise des solutions pour que les soignants et autres décisionnaires puissent préserver courage moral et résilience face à ces redoutables défis (voir l'encadré 5.2).

L'objet de ce chapitre est d'accompagner en pratique un processus décisionnel éthique en ouvrant de nouvelles perspectives, en facilitant la réflexion critique et en donnant aux organisations et aux établissements des moyens pour prendre des décisions éthiques.

Principales constatations :

- Des dilemmes d'ordre moral surviennent régulièrement pendant les actions de

### ENCADRÉ 5.1

#### Considérations éthiques dépassant le cadre de ce chapitre

Il faudrait un ouvrage complet pour couvrir de manière exhaustive les considérations d'ordre éthique relatives à la prévention des maladies et des zoonoses. Ce chapitre n'aborde pas les sujets suivants :

- La fourniture de matériel de soins médicaux et de prévention des maladies pour la protection et le traitement des grands singes dans des lieux où les communautés humaines n'en disposent pas et ne peuvent s'en procurer, comme ce fut le cas lorsque des chercheurs, des touristes et des vétérinaires portaient des masques en suivant les gorilles de montagne (*Gorilla beringei beringei*) pendant la pandémie de covid-19, et que des gilets de sauvetage étaient prévus pour le transport d'orangs-outans dans la partie indonésienne de l'île de Bornéo (Chua *et al.*, 2021).
- Les prélèvements sur des humains qui vivent aux côtés de grands singes sauvages ou captifs (et leur stockage), par exemple dans le cadre de la stratégie Une seule santé (One Health) (Tindana *et al.*, 2014 ; Vaz, Sridhar et Pai, 2016).
- L'intervention médicale dans le cas de blessures et de maladies non mortelles ou l'intervention pour soigner des blessures résultant d'une bagarre dans un groupe, ce qui pourrait éventuellement modifier la dynamique naturelle d'un groupe social (Gruen, Fultz et Pruetz, 2013).
- L'imposition aux communautés locales de normes et d'idéaux occidentaux ou extérieurs en matière d'hygiène et de santé. L'éthique de ces démarches a été explorée dans une certaine mesure dans le contexte de la conservation des gorilles de montagne au Rwanda (Scholfield, 2013).
- L'euthanasie de grands singes gravement malades ou blessés dans les refuges ou dans la nature, dans le but d'abrèger leurs souffrances ou la dégradation prolongée de leur santé.

protection et la prise en charge des grands singes.

- Des approches telles que la conservation compassionnelle permettent un arbitrage entre les bénéfices pour la santé individuelle et ceux pour la santé des populations.
- Les interventions sont fondées sur le plan éthique si elles sont réalisées par un personnel qualifié (comme des vétérinaires formés entre autres sur le terrain) et si les avantages escomptés sont supérieurs aux risques identifiés en matière de conditions individuelles, environnementales et sociales.
- La présence d'un vétérinaire sur site est une démarche éthique, car elle raccourcit les délais d'intervention en cas d'urgence et accroît la probabilité de réussite, ce qui diminue la souffrance et améliore le bien-être des animaux.
- Les soins de santé que l'on prodigue aux grands singes présentent des défis éthiques qui exigent un arbitrage entre les valeurs définissant le bien-être, qui sont complexes et souvent difficilement compatibles.
- Pour favoriser le courage moral et la résilience, les organisations peuvent apporter un soutien aux soignants, notamment en mettant en place des réseaux de pairs par exemple, ou en encourageant les stratégies d'adaptation positives et en faisant preuve de réactivité.

## Considérations éthiques générales en matière de soins et de conservation des grands singes

Dans le domaine de la conservation des grands singes, des dilemmes moraux s'inscrivent souvent le long de deux axes : l'individuel, soit les individus, humains et

grands singes, et le collectif, soit les groupes d'humains et de grands singes, qui appartiennent aussi à des familles, des communautés, des populations, des sociétés, des espèces et des écosystèmes.

Dans les cénacles de la conservation, l'accent est souvent mis sur la protection des ensembles, des écosystèmes et de la biosphère, ainsi que sur les espèces en danger et leurs habitats (Vucetich *et al.*, 2018). Certaines politiques de conservation considèrent implicitement sans intérêt et négligeable l'animal en tant qu'individu, tandis que d'autres ne l'envisagent qu'à l'aune de sa contribution à l'espèce globale ou à d'autres objectifs de conservation. Ces exemples illustrent le caractère « holistique » de l'éthique environnementale à l'œuvre, c'est-à-dire l'ancrage de valeurs dans des ensembles, comme des espèces et des écosystèmes, au détriment des individus (Varner, 1998). C'est ainsi que l'intérêt d'individus spécifiques peut être relégué au second plan par des décisions favorisant des politiques de conservation destinées à préserver les espèces et leurs habitats. S'ensuit une question d'ordre moral : comment considérer les grands singes à titre individuel dans un processus décisionnel éthique en conservation ?

## Considérations éthiques à l'égard des grands singes

Une prise de décisions éthique peut tenir compte des animaux de nombreuses façons. Il est notamment possible de considérer qui, ou ce qui est important sur le plan moral, et dans quelle proportion (Goodpaster, 1978). D'un point de vue utilitariste, par exemple, les êtres sentients comptent puisqu'ils ont l'expérience du bien-être, mais toute prise en considération de leurs intérêts peut passer au second plan si le but est de parvenir au meilleur résultat possible pour tous les êtres sentients en question (Singer, 2011). Les approches qui visent un bien collectif,



**Photo :** Certaines politiques de conservation considèrent implicitement sans intérêt et négligeable l'animal en tant qu'individu, tandis que d'autres ne l'envisagent qu'à l'aune de sa contribution à l'espèce globale ou à d'autres objectifs de conservation.  
© Jabruson/naturepl.com

comme l'utilitarisme, peuvent par conséquent désavantager les individus. En revanche, les démarches fondées sur les droits protègent les individus d'un préjudice provoqué par la poursuite de résultats pour le collectif, en invoquant par exemple le droit sur le plan moral, d'une part celui de ne pas souffrir, ni d'être tué ou tenu en captivité, ou d'autre part celui de la préservation des déterminants de la santé et du bien-être, qu'il s'agisse de facteurs sociaux, environnementaux ou d'une autre nature (Cochrane, 2012 ; Shue, 1996). Les droits peuvent aussi s'ancrer sur l'intérêt des êtres sentients. Par exemple, le fait de continuer à vivre, de disposer de son corps librement

et de ne pas subir de souffrances peut servir de fondement à la reconnaissance de droits individuels sur le plan moral tant pour les humains que pour les animaux (Cochrane, 2012 ; Feinberg, 1974 ; Ferdowsian, 2020).

D'autres points de vue éthiques soulignent les qualités du décisionnaire et sa relation avec l'individu ou le collectif en question, ou sa sympathie à l'égard de l'un ou de l'autre. Dans ce contexte, il serait utile de s'intéresser à ce qui permettrait de dire d'une personne qu'elle est vertueuse à l'égard des animaux et de la nature, de savoir comment l'empathie enrichit les relations entre les humains et les animaux, ou de définir les obligations morales découlant de ces

relations (Gruen, 2015 ; Hursthouse, 2011 ; Palmer, 2010 ; Yu et Fan, 2007).

Dans l'ensemble des cultures et des traditions, de nombreuses démarches éthiques sont en phase avec cette approche relationnelle. Par exemple, se voir soi-même totalement en relation avec le reste du monde réel, voire dans une relation d'interdépendance (un élément fondamental du bouddhisme et d'autres traditions), peut susciter la compassion (Halifax, 2011). De même, certaines traditions culturelles africaines mettent l'accent sur l'approche relationnelle. Selon la philosophie ubuntu, le statut de personne, qui se définit par : « Je suis parce que nous sommes », provient de la participation à la vie sociale d'une communauté de personnes (Eze, 2010). La compréhension relationnelle des êtres humains et leur souci éthique selon cette philosophie ont aussi été explorés par rapport aux animaux et à la nature (Etieyibo, 2017). Dans les cultures et les traditions, si les approches éthiques s'ancrent dans des fondements moraux divers, elles recherchent en général un certain équilibre entre les individus et le collectif auquel ils appartiennent (Prinz, 2007).

## L'individu et le collectif

Les acteurs de la conservation et les professionnels de santé qui travaillent avec les grands singes sont régulièrement confrontés à ce dilemme : protéger l'individu ou le collectif. Comme on l'évoquera ci-après, la conservation compassionnelle peut permettre de tenir compte non seulement de l'individu et du collectif, mais aussi de la question de la morale et de celle de la relation aux autres.

L'importance de l'individu comme partie d'un collectif est aussi évoquée par plusieurs initiatives portant sur le statut moral des grands singes. Par exemple, le Great Ape Project, le Nonhuman Rights Project et le Philosophers' Brief font valoir qu'il existe

de bonnes raisons de penser que ces primates méritent à titre individuel une protection sérieuse, voire peut-être un ensemble de droits fondamentaux (Andrews *et al.*, 2018 ; Cavalieri et Singer, 1996 ; Wise, 2010 ; Wise, Durham et Banes, 2020). À l'instar des droits humains, ils comprendraient sans doute le droit de ne pas souffrir inutilement, d'être libre de toute coercition et de toute contrainte, de voir leur autonomie respectée et d'agir à leur guise individuellement et dans le cadre de leur famille et de leur communauté, ainsi que dans leurs relations avec d'autres animaux (Andrews *et al.*, 2018).

S'il y a de bonnes raisons de tenir compte de l'individu, il est vital de s'occuper des collectifs face à la dégradation du tissu écosystémique qui est la base de toute vie (O'Riordan et Lenton, 2013). Tous les grands singes vivent sous la menace de l'intrusion des humains dans leurs espaces, des projets de développement, notamment de l'expansion agricole, de la construction d'infrastructures, de l'exploitation minière ou forestière, ainsi que de la chasse, de la capture et du trafic (Arcus Foundation, 2014, 2015, 2018, 2020). Les activités telles que la coupe rase de la forêt tropicale humide détruisent en outre l'habitat d'innombrables autres espèces animales, dépossèdent des peuples autochtones de leur lieu de vie et de leurs moyens de subsistance et mettent en péril des écosystèmes vitaux qui affectent le climat (Lovejoy et Nobre, 2019).

Lorsqu'ils étudient les meilleures solutions pour sauvegarder les espèces et les habitats dont elles dépendent, les conservationnistes tiennent compte non seulement du niveau collectif, mais aussi de l'intérêt – ou des droits – des individus (Bruskotter *et al.*, 2019 ; Palmer, 2020). Cependant, quand les objectifs de conservation des espèces sont incompatibles avec l'intérêt des êtres humains au niveau individuel et collectif, d'épineux dilemmes moraux peuvent se



**Photo :** Cependant, quand les objectifs de conservation des espèces sont incompatibles avec l'intérêt des êtres humains au niveau individuel et collectif, d'épineux dilemmes moraux peuvent se poser, dont la résolution passe par un examen attentif et le respect. Orang-outan dans une plantation de palmiers à huile.  
© Kinabatangan Orangutan Conservation Programme de l'ONG HUTAN

poser, dont la résolution passe par un examen attentif et le respect. La souplesse et les solutions créatives peuvent faire progresser le respect mutuel et la prise en compte de l'intérêt des uns et des autres. La conservation compassionnelle peut permettre de susciter une réflexion morale et de gérer les enjeux moraux complexes inhérents à la protection des collectifs et à la promotion de l'épanouissement des individus au sein des espèces et dans l'ensemble de celles-ci.

## La conservation compassionnelle et la gestion de la santé des grands singes

La conservation compassionnelle, qui est apparue au cours des dix dernières années,

envisage sous un angle nouveau la prise de décision morale dans les pratiques de conservation (Wallach *et al.*, 2018). L'idée est née au carrefour de la science du bien-être animal et de la biologie de la conservation, où la reconnaissance du bien-être individuel des animaux en liberté est perçue comme partie intégrante d'une pratique de conservation sérieuse (Baker, 2017 ; Fraser, 2010).

Selon des théories plus récentes, la conservation compassionnelle remet en cause trois principes de la conservation traditionnelle : le collectivisme, l'instrumentalisme et le nativisme (Wallach *et al.*, 2018). D'après une interprétation courante, le collectivisme présume la primauté des collectifs (espèces, populations et écosystèmes) sur les individus, plutôt que de considérer ces derniers comme des êtres sociaux en relation avec des membres de leur milieu (Baker et Winkler, 2020 ; Santiago-Ávila et Lynn,

2020). S'il est peu probable de voir les conservationnistes nier la valeur intrinsèque des individus, certains pourront fonder leurs décisions concernant la préservation des espèces exclusivement sur la valeur instrumentale des individus. La notion de nativisme peut désavantager des animaux à titre individuel et leurs groupes au nom d'idéaux historiques, géographiques et de positionnement sur la présence de certaines espèces dans un écosystème particulier, lesquels idéaux invitent à une réflexion éthique sur leur mérite (Wallach *et al.*, 2018).

Comme évoqué plus loin, la conservation compassionnelle repose sur quatre principes généraux : d'abord, ne pas nuire, l'importance des individus, l'inclusivité et la coexistence pacifique (Draper, Baker et Ramp, 2015). Ces quatre principes se fondent sur la notion que la compassion est une aptitude morale essentielle en matière de prise de décision éthique. En d'autres termes, pour que des décisions soient véritablement éthiques, elles doivent être guidées par la compassion. Pourquoi la compassion ? La compassion, selon la définition courante, implique la reconnaissance de la souffrance d'autrui qui va de pair avec l'envie de la soulager ou de la faire disparaître (Singer et Klimecki, 2014). À ce titre, elle offre un moyen de se retrouver dans l'expérience d'autres êtres sentients. Si l'empathie est importante dans l'action morale, elle est susceptible d'introduire un biais, notamment lorsqu'il s'agit de nos proches. La compassion, quant à elle, accorde nos perceptions aux souffrances de l'autre, qu'on le connaisse ou non (Bloom, 2017 ; Halifax, 2011). La compassion vise donc une finalité morale tout à fait pertinente : considérer l'expérience d'autres êtres sentients avec le moins de biais possible et ainsi fournir une base pour une éthique de l'interdépendance des espèces, attentive à l'épanouissement des humains comme des animaux en tant que membres de leur communauté écologique

(Batavia *et al.*, 2021 ; Kirby, Steindl et Doty, 2017 ; Nieuwland, 2020).

Même si la compassion ne peut régler tous les problèmes relevant de la sphère morale qui se posent sur le terrain, en partie parce que la tragédie est parfois inévitable, la conservation compassionnelle encourage les acteurs de la conservation à réfléchir à leurs objectifs ainsi qu'à leur pratique avant d'explorer la possibilité d'une démarche bienveillante pour sauvegarder et promouvoir la protection des animaux et de la biodiversité (Batavia, Nelson et Wallach, 2020 ; Wallach *et al.*, 2018). La conservation compassionnelle nourrit actuellement les débats des intellectuels et des praticiens. Le fait de s'y référer et d'échanger sur ses mérites dans un contexte précis de conservation peut faire émerger différents points de vue et engagements moraux individuels (Batavia *et al.*, 2021). En ce sens, cette démarche peut être utile pour explorer les complexités morales liées à la prise en compte de la santé et du bien-être des grands singes au niveau individuel dans le contexte de la conservation. Elle invite d'une part ceux qui se sentent en affinité avec les collectifs à réfléchir et à envisager les individus de ces collectifs comme des participants dignes d'intérêt sur le plan moral, et d'autre part ceux qui ressentent de la sympathie pour l'individu à se rendre compte de la complexité de la prise de décision morale qui dépasse le simple individualisme.

## D'abord, ne pas nuire

Concernant la santé des grands singes, la conservation compassionnelle demande l'application du principe « d'abord, ne pas nuire » quel que soit le contexte. Dans les milieux où les humains sont présents à proximité des grands singes (ou susceptibles de l'être), une évaluation critique peut par exemple permettre d'établir si le risque de transmission de maladies des personnes

aux animaux est trop élevé (Woodford, Butynski et Karesh, 2002). Cette évaluation critique peut aussi s'appliquer à la pratique de l'habituation, éventuellement considérée préjudiciable au regard du stress infligé sur une longue période aux primates non habitués confrontés à la présence fréquente des humains (Williamson et Feistner, 2011).

## L'importance de l'individu

Étant donné l'immense diversité des pressions subies par les espèces et les populations de grands singes, le principe de l'importance de l'individu est peut-être déjà inscrit dans de nombreuses pratiques relatives à leur conservation. Leurs intérêts, et surtout ceux des hominidés, sont de plus en plus reconnus en termes de droits individuels sur le plan moral et juridique (Andrews *et al.*, 2018 ; Cavaliere et Singer, 1996). Pourtant, lorsqu'un grand singe ne peut pas se reproduire ni être réintroduit dans son habitat naturel, ou lorsque la réintroduction d'un orang-outan, par exemple, semble contraire à ses intérêts, la promotion de la pérennité de l'espèce ou de la population peut prendre le pas sur les intérêts de l'individu (Palmer, 2020).

En conservation, la mise en relief de l'individu s'effectue de deux manières. En premier lieu, la conservation compassionnelle vise à favoriser l'épanouissement des collectifs, comme les espèces et les populations, en harmonie avec l'épanouissement individuel. Dans le cadre de cette stratégie, la perception des populations et des individus comme étant totalement interdépendants encourage les efforts visant à protéger le tissu social. En deuxième lieu, quand les intérêts individuels sont détachés des objectifs collectifs de la conservation, la conservation compassionnelle met en relief la pertinence morale des individus à part entière (Wallach *et al.*, 2018).

## L'inclusivité

Le principe d'inclusivité combat les biais envers les grands singes dans les pratiques de conservation, surtout quand ces biais nuisent à d'autres. Ce principe est pertinent pour la conservation des grands singes, car diverses cultures leur assignent un statut particulier par rapport à d'autres animaux (Corbey, 2005). Il laisse entrevoir une reconnaissance de ces primates qui vivent dans des collectifs multiespèces, ces autres espèces ne servant pas simplement leurs intérêts ou ceux des personnes. La conservation compassionnelle permet de déjouer les biais dans une prise de décision éthique. Elle remédie à toute répartition inéquitable des ressources et attire l'attention sur le fait que certaines pratiques de conservation qui bénéficient à des espèces particulières, comme les grands singes, sont susceptibles de marginaliser et de laisser de côté d'autres espèces, communautés et individus (Santiago-Ávila et Lynn, 2020 ; Wallach *et al.*, 2018).

## Coexistence pacifique

Le principe de coexistence pacifique vise avant tout à permettre une médiation lors de conflits entre les humains et ces primates en explorant les changements potentiels de comportement des uns et des autres. Au lieu de mettre davantage l'accent sur la concurrence qui existe entre ces deux communautés, elle encourage le questionnement créatif à la recherche de voies possibles pour coexister pacifiquement (Wallach *et al.*, 2018). Dans cette recherche, la conservation compassionnelle souligne l'importance cruciale du changement de comportement des personnes (Hockings *et al.*, 2015). Par ailleurs, la compassion conduit à mettre nécessairement toutes les actions de conservation en phase avec les besoins et l'implication des communautés locales (Santiago-Ávila et Lynn, 2020).

## Prévention primaire : conservation et politique sanitaire interespèces

L'adaptation des actions de conservation aux communautés locales et individuellement à chaque animal requiert une détermination morale inébranlable. Pour compliquer la situation, la conservation est confrontée à une hausse des maladies infectieuses émergentes qui peuvent menacer la santé et le bien-être de chaque animal et des communautés d'espèces sauvages (Capps et Lederman, 2015 ; Jones *et al.*, 2008). Ces maladies, et certains facteurs favorisant leur apparition (comme la déforestation et la présence humaine dans les habitats) témoignent de l'interdépendance de la santé des êtres humains, des animaux et des écosystèmes (Daszak, Cunningham et Hyatt, 2000 ; Patz *et al.*, 2004). L'initiative Une seule santé s'est emparée de la pression en faveur d'une politique de santé interespèces et offre un cadre permettant aux actions de conservation de s'aligner sur les objectifs de santé publique (Nieuwland, 2020 ; voir le chapitre 2).

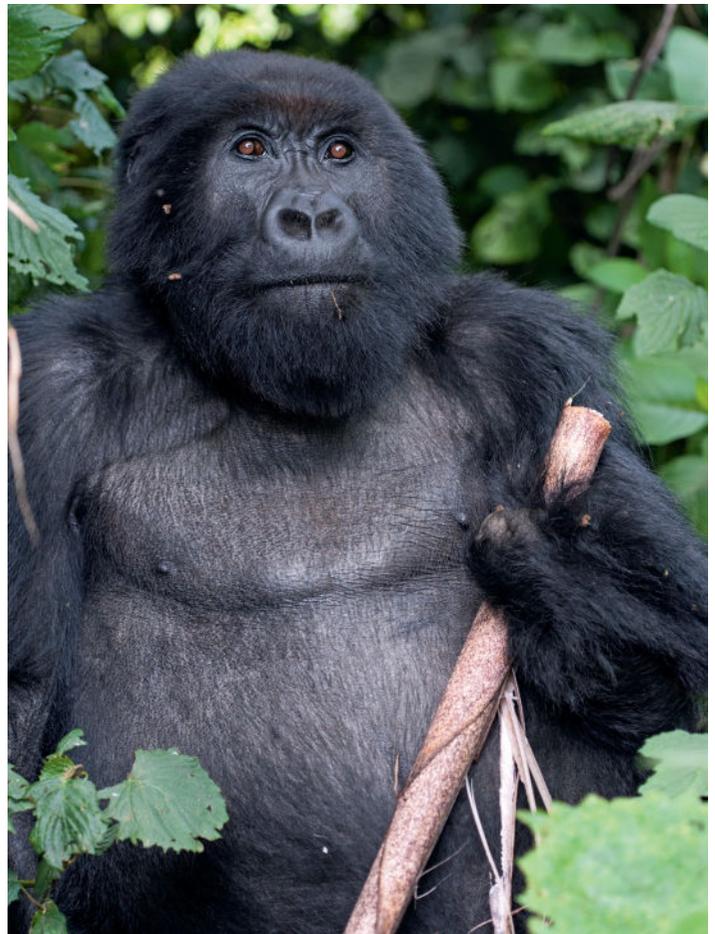
La maladie à virus Ebola a rendu la communauté internationale particulièrement sensible aux dangers que présentent les maladies infectieuses émergentes. Elle a par ailleurs donné lieu à un débat sur l'intervention humaine dans la nature (Capps et Lederman, 2015). Ce débat peut éclairer l'éthique des interventions : les humains doivent-ils intervenir dans la vie des grands singes qui sont relativement indépendants d'eux ? Plus récemment, la pandémie de covid-19 et son impact potentiellement dévastateur sur leur santé a rappelé l'importance critique d'appréhender la santé des humains et des grands singes dans la perspective d'une politique de santé interespèces (Gillespie et Leendertz, 2020). La réflexion sur le caractère approprié ou non de l'intervention dans la vie des grands singes dans la nature est au cœur de l'éthique de la

stratégie Une seule santé (Edwards *et al.*, 2018 ; Gruen, 2018 ; Nieuwland, 2020 ; voir l'étude de cas 5.1).

## Prévention secondaire : soigner les blessures

La découverte de grands singes blessés suscite en outre fréquemment la question éthique et pratique quant à la justification des interventions in situ. Si les occasions sont rares de vacciner les grands singes in situ contre une maladie, les praticiens se trouvent souvent en position d'intervenir en cas de blessure infligée par un humain (voir l'étude de cas 5.2).

**Photo** : La découverte de grands singes blessés suscite en outre fréquemment la question éthique et pratique quant à la justification des interventions in situ.  
© Suzi Eszterhas/Minden/naturepl.com



## ÉTUDE DE CAS 5.1

### La maladie à virus Ebola et la vaccination des grands singes<sup>2</sup>

Dans la perspective des conséquences potentielles de la maladie à virus Ebola sur les grands singes dans la nature et de la mise au point de vaccins contre cette maladie, certains experts de leur santé ont proposé de vacciner les grands singes africains in situ, dans le but de diminuer la menace d'infection parmi leurs populations (Leendertz *et al.*, 2017 ; Ryan et Walsh, 2011 ; Walsh *et al.*, 2017 ; Warfield *et al.*, 2014 ; voir les chapitres 1, 4 et 6). Ces articles scientifiques ont suscité un débat éthique en soulevant un éventail de préoccupations, notamment la question du caractère approprié de l'intervention humaine dans la vie des grands singes dans leur habitat naturel (voir aussi l'étude de cas 5.2). Cette question a donné lieu à un certain nombre de réponses, de l'objection de principe à toute ingérence humaine dans les systèmes écologiques dont font partie ces primates, à des arguments en faveur de l'intervention. La question éthique de l'intervention in situ des humains est balisée en partie par diverses questions empiriques relatives à la possibilité et aux conséquences de ces actions. Si ces préoccupations peuvent suffire à écarter toute intervention, elles n'éliminent en rien la nécessité de tenir compte de diverses questions éthiques et empiriques (Nieuwland, 2020).

Des questions se posent aussi concernant les lieux où il n'existe aucune objection de principe à la vaccination in situ des grands singes. Dans le cas de l'Ebola, on considère généralement que la maladie constitue un risque majeur pour la survie de leurs populations en Afrique : ce serait l'une des justifications avancées en faveur de la vaccination, mais d'autres considérations pourraient également s'avérer pertinentes. Par exemple, on peut légitimement affirmer que les grands singes ont intérêt au niveau individuel à être protégés contre cette maladie (Capps et Lederman, 2016 ; Nieuwland, 2020 ; Ryan et Walsh, 2011). D'autre part, leur vaccination in situ a été proposée dans le cadre de la stratégie Une seule santé pour protéger leurs populations tout en diminuant simultanément le risque de transmission aux communautés humaines, ce qui révèle le souci de la santé publique lors des interventions auprès de la faune sauvage (Capps et Lederman, 2015 ; Edwards *et al.*, 2018 ; voir le chapitre 2).

#### Considérations éthiques et élaboration des vaccins

L'élaboration d'un vaccin contre le virus Ebola est un sujet qui suscite certaines préoccupations ; en particulier, on peut se demander s'il est juste et raisonnable d'y allouer des efforts et des ressources eu égard à d'autres exigences morales. Par exemple, est-il justifié de dépenser de fortes sommes dans le but sans doute inatteignable de protéger in situ les grands singes contre l'Ebola (ou une autre maladie) alors que le manque de fonds ne permet pas de satisfaire les besoins sanitaires des communautés humaines voisines ? Les grands singes seraient peut-être mieux protégés des maladies si les ressources étaient destinées à la prévention de la chasse, de l'intrusion des humains dans leur habitat, de la fragmentation et de la destruction des écosystèmes (Addison et

Malone, 2018 ; Gruen, 2018). Ou bien devrions-nous affecter des ressources au développement de vaccins pour ces primates, précisément à cause de l'intrusion anthropique à grande échelle dans les écosystèmes dont dépendent leur survie, leur santé et leur bien-être ? (Osofsky, 2016).

Parallèlement au sujet des ressources qui seraient destinées à la recherche pharmaceutique, le développement d'un vaccin contre l'Ebola soulève des questions scientifiques. On ignore si les connaissances en matière de santé résultant des expériences sur les animaux peuvent être immédiatement transposées à la biologie humaine ; il en va de même pour la transposition entre espèces animales, comme entre les gorilles et les chimpanzés (Addison et Malone, 2018 ; Gruen, 2018 ; Nieuwland, 2020). Si les chimpanzés sont depuis longtemps utilisés comme modèle pour l'étude de la biologie humaine en raison de nos similitudes observables, Jones et Greek (2014) démontrent que les différences complexes et systémiques qui existent au sein des espèces et entre celles-ci ne sont jamais négligeables sur le plan biologique. Par ailleurs, les transformations de l'individu dues aux conditions environnementales (surtout si ces conditions affectent plusieurs générations) peuvent empêcher la transposition de connaissances relatives à différents cas provenant d'une seule espèce, comme le cas des grands singes captifs et de leurs congénères in situ (Gruen, 2018). Une autre source de préoccupation concerne les différences entre les diverses espèces de virus Ebola qui pourraient limiter le potentiel d'immunisation interspécies d'un vaccin (Feldmann et Geisbert, 2011 ; Leendertz *et al.*, 2017). De plus, la base de connaissances sur les vaccins contre l'Ebola pour les grands singes est très réduite, car seules deux études portant sur des essais cliniques vaccinaux ont été entreprises, toutes deux sur des hominidés en captivité (Gruen, 2018 ; Walsh *et al.*, 2017 ; Warfield *et al.*, 2014).

Le développement des vaccins ayant été jusqu'ici indissociable de l'utilisation d'animaux pour la recherche, la justification des préjudices que cela implique a soulevé des questions morales (Nieuwland, 2020). Les avantages présumés sont-ils réellement supérieurs aux dommages inhérents à cette recherche (Barnhill, Joffe et Miller, 2016 ; DeGrazia, 2016 ; Ferdowsian et Fuentes, 2014 ; Ferdowsian *et al.*, 2020) ? Est-il moralement acceptable d'infliger des souffrances à des grands singes en captivité au bénéfice de leurs congénères vivant ailleurs (Capps et Lederman, 2015 ; Nieuwland, 2020 ; Wendler, 2014) ? De plus, si leur utilisation dans la recherche médicale venait à être considérée comme inacceptable en raison de leur souffrance et de la restriction de leur liberté, d'autres problèmes moraux feraient leur apparition quant au recours à des petits singes ou, plus généralement, à n'importe quel animal sentient. Dès lors que la distinction entre l'humain et l'animal et, par conséquent, la barrière d'espèce perdent (en grande partie) leur pertinence morale dans la justification du tort causé aux animaux, toute recherche invasive qui nuit à des êtres sentients au bénéfice d'autres êtres sentients peut devenir problématique sur le plan moral (DeGrazia, 2016).

#### Mise en œuvre de la vaccination

La vaccination sert rarement à protéger la santé des grands singes in situ, à cause des difficultés pratiques, mais aussi de



Photo : Est-il justifié de dépenser de fortes sommes dans le but sans doute inatteignable de protéger in situ les grands singes contre l'Ebola (ou une autre maladie) alors que le manque de fonds ne permet pas de satisfaire les besoins sanitaires des communautés humaines voisines ? © Pete Oxford/Minden/naturepl.com

préoccupations éthiques. Les difficultés pratiques dépendent en grande partie du mode d'administration du vaccin, qui est déterminé sur la base de l'habitation ou non à la présence humaine. Un cas connu de vaccination de grands singes habitués à l'humain a eu lieu en 1966, lorsque Jane Goodall, ayant repéré des chimpanzés gravement malades, les a vaccinés pour les protéger contre une infection par le virus de la polio, en les apprêtant avec des bananes (Goodall, 2000). En 1989-1990, les Gorilla Doctors ont observé une flambée de maladie respiratoire, à laquelle ils ont réagi en vaccinant 60 gorilles de montagne (*Gorilla beringei beringei*) pour leur éviter une rougeole présumée, mais ce diagnostic n'a jamais été confirmé (Cranfield et Minnis, 2007).

L'évaluation des vaccins développés ou en cours de développement pour protéger contre la maladie à virus Ebola porte sur un grand nombre de facteurs qui déterminent leur applicabilité à un usage in situ (Leendertz *et al.*, 2017 ; Nieuwland, 2020). Par exemple, si, pour protéger un grand singe à titre individuel, une unique injection d'un vaccin à vecteur comme cAd3-EBO-Z ou rVSV-EBOV suffit, les vaccins à pseudo-particules virales requièrent plusieurs injections, ce qui rend leur utilisation in situ peu réaliste (De Santis *et al.*, 2016 ; Henao-Restrepo *et al.*, 2015 ; Leendertz *et al.*, 2017 ; Warfield *et al.*, 2014). Le vaccin à cytomégalovirus, élaboré spécialement pour les grands singes hominidés in situ, se diffuse dans une population quand un individu est vacciné (Marzi *et al.*, 2016). Pour chacun de ces vaccins (mais surtout pour celui à cytomégalovirus, étant donné qu'il se disperse seul), il est crucial sur le plan éthique de s'assurer que leurs effets ne sont pas nocifs chez les grands singes comme chez les espèces qui ne sont pas visées (Gruen, 2018 ; Leendertz *et al.*, 2017 ; Osofsky, 2016).

### Ne pas nuire

La précaution semble de mise pour anticiper les conséquences imprévues et imprévisibles de l'introduction de vaccins produits par génie génétique dans les populations de grands singes (Gruen, 2018). Compte tenu des nombreux enjeux scientifiques et éthiques liés à la sécurité de l'introduction de la vaccination dans des populations sauvages, la perspective d'une mise en œuvre expéditive semble peu probable. Ces préoccupations vont dans le sens de l'application du principe central de la médecine et de la conservation compassionnelle « *d'abord, ne pas nuire* » lorsque l'on envisage de vacciner in situ.

Toutefois, avec des grands singes (habitués), certaines situations peuvent nécessiter une stratégie de vaccination réactive soigneusement coordonnée, comme les épisodes susmentionnés dont ont été témoins Jane Goodall et les Gorilla Doctors (Leendertz *et al.*, 2017). La coordination est indispensable puisque les flambées d'Ebola sont aléatoires, d'où la quasi-impossibilité d'évaluer avec exactitude le risque encouru par une population. Ces flambées laissent peu de temps pour planifier une intervention médicale, voire pas du tout, ce qui ajoute un niveau de complication. Les praticiens qui sont chargés de gérer la santé des grands singes analysent donc les situations et mettent au point à l'avance des protocoles pour une intervention médicale éventuelle (Leendertz *et al.*, 2017 ; voir le chapitre 6). Pour garantir une prise de décision éthique efficace face aux futures épidémies, ces préparatifs devraient comprendre des investissements dans la surveillance éthique et dans les bonnes pratiques pour guider les vétérinaires et les autres professionnels devant protéger la santé des grands singes (Gilardi *et al.*, 2015 ; Gruen, 2018 ; Gruen, Fultz et Pruetz, 2013 ; Osofsky, 2016).

## ÉTUDE DE CAS 5.2

### Soigner les grands singes dans leur habitat naturel<sup>3</sup>

#### Justification des interventions sanitaires in situ en Ouganda

Invités à un atelier sur la santé des grands singes hominidés en Ouganda en 2009, un collectif de chercheurs, vétérinaires et experts de la faune sauvage, nationaux et internationaux, ont décidé d'intervenir en cas de blessures infligées par des humains à des grands singes hominidés ou à d'autres primates dans le pays. Marquant un tournant, cette décision a été prise en partie parce que, selon les estimations, environ un tiers des chimpanzés ougandais souffrent de blessures dues à des collets (Plumptre *et al.*, 2010).

Si les chimpanzés et les autres primates ne sont pas forcés les animaux ciblés par les chasseurs ougandais, les nombreux collets posés dans les forêts et les jardins augmentent le risque pour les chimpanzés presque partout. Les collets peuvent provoquer une souffrance prolongée et, en l'absence de soins, les blessures qu'ils infligent sont susceptibles de laisser des cicatrices permanentes ou de conduire

au décès (Hartel *et al.*, 2020). Les blessures graves par collet imposent aux survivants un préjudice à long terme par leurs conséquences sur le comportement, le statut social et la reproduction<sup>4</sup>. Les interventions peuvent soulager la souffrance induite par les humains, atténuer les séquelles des blessures, et préserver l'intégrité comportementale et sociale (Gruen, Fultz et Pruetz, 2013 ; Hartel *et al.*, 2020 ; Hyeroba, Apell et Otali, 2011).

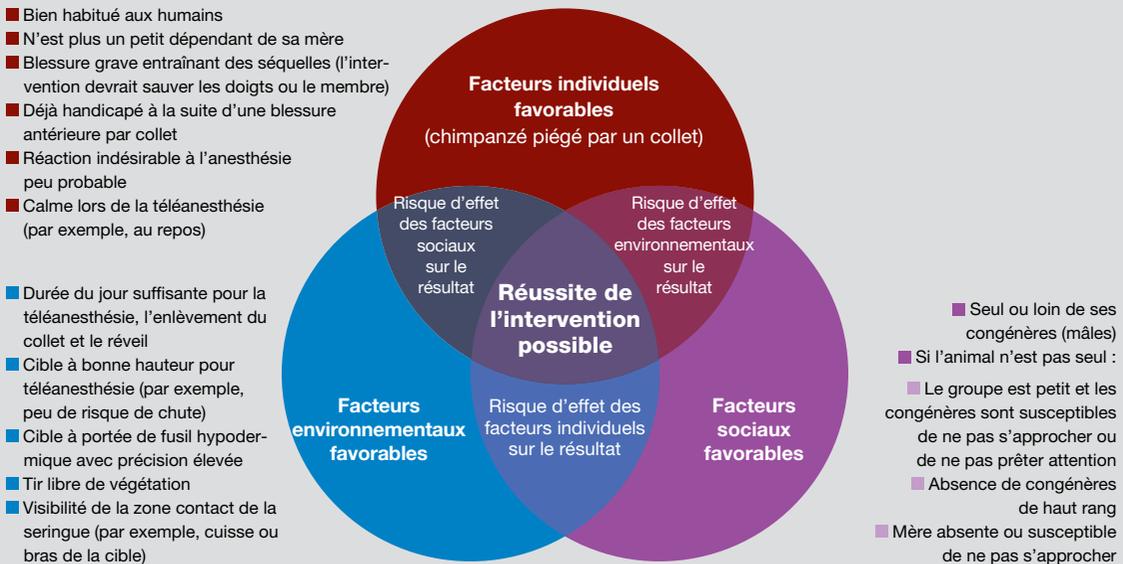
#### Conditions nécessaires aux interventions d'enlèvement de collet

Les interventions destinées à enlever les collets sont compliquées sur le plan logistique et comportent des risques inhérents, notamment ceux relatifs à l'usage de fusils hypodermiques, à l'administration de médicaments, aux chutes potentielles et à la réaction des animaux concernés ou de leurs congénères. Ces risques sont pris en compte dans tout processus décisionnel. Des protocoles standardisés peuvent permettre d'évaluer chaque situation et de déterminer la probabilité de réussite d'une action.

Pour décider d'intervenir ou non, les praticiens et autres parties prenantes s'interrogent sur cette question capitale : les

FIGURE 5.1

#### Conditions requises pour la réussite d'une intervention d'enlèvement de collet



**Notes :** Cette figure montre que tous les facteurs individuels, environnementaux et sociaux doivent être propices pour qu'une intervention d'enlèvement de collet réussisse. S'ils ne le sont que dans deux des trois domaines, le résultat de l'intervention risque d'en pâtir. Pour décider si un vétérinaire expérimenté doit enlever un collet, les professionnels qualifiés évaluent la présence de l'ensemble de ces facteurs dans les trois domaines. Décider de procéder à une intervention et choisir d'utiliser un fusil hypodermique sont deux choses distinctes. Ces actions exigent des évaluations séparées. Le diagramme présente les conditions requises pour chacune. Depuis 2006 en Ouganda, il a fallu renoncer aux tentatives d'intervention dans 27 % des cas de piégeage par collet en raison de facteurs individuels, environnementaux et sociaux insatisfaisants.

**Source :** D'après Hartel *et al.* (2020)

bénéfices potentiels de l'intervention sont-ils supérieurs aux risques qu'elle comporte ? Des professionnels qualifiés, notamment des vétérinaires, des équipes de terrain, des directeurs et gestionnaires de projet et les autorités chargées de la faune sauvage, sont les mieux placés pour effectuer cette évaluation. De même, il est préférable que les interventions soient réalisées par les experts les plus qualifiés, comme des vétérinaires de la faune sauvage dotés d'une solide formation et disposant de l'équipement requis (y compris de fusils hypodermiques, de médicaments réglementés et de fournitures médicales consommables), accompagnés et aidés par des assistants de terrain, des gardes ou des guides qui ont une connaissance intime des grands singes ciblés, de leurs congénères et de la forêt (Gruen, Fultz et Pruetz, 2013).

La figure 5.1 présente les conditions à remplir sur les plans individuel, environnemental et social avant toute intervention. Si tous les critères sont réunis, la probabilité de réussite est censée être supérieure aux risques potentiels et une intervention peut être tentée. S'il n'est pas possible de remplir tous les critères, les risques peuvent être plus grands que la probabilité de réussite et, dans ce cas, soit l'intervention a lieu avec une prudence extrême, soit elle est différée en attendant que toutes les conditions soient réunies, soit elle est totalement abandonnée.

#### Intervention pour soigner des chimpanzés blessés par un collet

Depuis 1987, l'équipe du Kibale Chimpanzee Project (KCP) observe une communauté de chimpanzés habitués composée de 40 à 58 individus dans la zone de Kanyawara située dans le parc national de Kibale en Ouganda (voir la figure 5.2 ; Emery Thompson *et al.*, 2020). En 1997, en collaboration avec l'administration ougandaise chargée de la faune sauvage (Uganda Wildlife Authority), cette équipe KCP a mis en place un programme de conservation, le Kibale Snare Removal Program, afin d'enlever des collets face au grand nombre de chimpanzés blessés par ce type de piège. 45 % des individus vivants ou morts avaient été piégés<sup>5</sup>, et la majorité des primates ayant survécu (88 %) ont souffert de séquelles (Hartel *et al.*, 2020). Si le programme a permis de réduire la probabilité que les chimpanzés se fassent piéger, la menace demeure et les interventions sont toujours nécessaires. Depuis 2006, l'équipe KCP a mené sept interventions d'enlèvement de collets supervisées par des vétérinaires, ce qui a permis d'atténuer la gravité des blessures et de réduire le nombre de séquelles (Hartel *et al.*, 2020).

En janvier 2020, en collaboration avec l'Institut Jane Goodall et l'Uganda Wildlife Authority, l'équipe KCP a mis sur pied le Chimpanzee Health, Intervention, and Monitoring Program ou programme CHIMP pour le suivi, l'intervention et la santé des chimpanzés, qui s'inscrit dans la démarche Une seule santé (ASP, n.d. ; voir aussi les chapitres 2 et 4). Ce programme est dirigé par un vétérinaire de la faune sauvage qui vit sur place à Kanyawara, mais qui peut aussi intervenir dans l'ensemble du parc de Kibale et aux alentours. Le délai de prise en charge étant primordial pour les blessures par collet,

le programme CHIMP a été déterminant pour accélérer les interventions et ainsi accroître leurs chances de réussite et réduire les risques de séquelles.

Nous allons examiner trois cas de blessures par collet avec et sans intervention avant l'existence de ce programme, ainsi qu'une intervention réussie grâce à CHIMP.

FIGURE 5.2

Le parc national de Kibale et ses environs



Sources : Aires protégées – UNEP-WCMC (2021c, 2021i) ; frontières internationales – GADM (n.d.) ; autres éléments du fond de carte – OpenStreetMap (n.d.), © contributeurs OpenStreetMap, diffusion avec une licence Creative Commons Attribution CC BY ; pour plus d'informations, voir <http://creativecommons.org>



**Photo :** Max qui fut piégé deux fois lorsqu'il était juvénile. © Ronan Donovan

### Pas d'intervention

Parfois, les interventions ne sont pas possibles parce que le collet a déjà entraîné des séquelles lorsque les vétérinaires qualifiés s'aperçoivent de la blessure. Ce fut le cas de Max, un chimpanzé mâle qui fut piégé deux fois lorsqu'il était juvénile (voir la photo ci-dessus). La mère de Max, Mususu, était une femelle occupant une position périphérique qui passait des semaines dans le secteur nord du domaine vital de Kanyawara sans être vue par les chercheurs.

Quand Mususu réapparut en juin 2004, alors qu'on ne l'avait pas vue depuis 21 semaines, un collet enserrait la cheville droite de Max qui était âgé de six ans. Environ dix jours plus tard, Max fut observé en train de porter son pied, toujours attaché à sa jambe par du tissu conjonctif. Se déplaçant et grim pant aux arbres difficilement tout seul, Max poussait souvent des cris ou gémissait pour appeler sa mère à l'aide. Il fut revu deux jours plus tard sans son pied, n'ayant plus qu'un moignon sanglant.

Trois ans plus tard, en mars 2007, ce fut la cheville gauche de Max qui fut prise dans un collet. Comme la première fois, cette blessure s'est soldée par la perte de son pied avant que l'équipe n'ait eu la possibilité d'intervenir. En juillet de la

même année, Mususu fut repérée sans Max et l'équipe en a déduit qu'il était décédé. Mais, chose surprenante, après trois mois d'absence, Max est revenu. Il se déplaçait lentement sur ses moignons qui saignaient encore parfois.

Même sans pied, Max, qui est maintenant adulte, peut marcher et grimper aux arbres. Sur le plan social et reproductif, il a beaucoup peiné cependant. Il demeure le mâle adulte ayant le rang social le plus bas, est souvent agressé et n'a pas encore procréé. S'il n'avait pas été estropié, sa vie sociale aurait probablement été très différente (Cohen, 2010).

### Échec de l'intervention

Lorsque les protocoles ne sont pas bien définis ou bien suivis, le niveau de risque augmente et les interventions peuvent avoir des conséquences néfastes. Ce fut par exemple le cas pour Mandela, un mâle orphelin âgé de huit ans. En avril 2007, les assistants de terrain de l'équipe KCP ont repéré que Mandela avait un collet autour des orteils du pied gauche. Une équipe vétérinaire de l'extérieur fut avertie et arriva trois jours plus tard. Malheureusement, le vétérinaire tenta d'anesthésier Mandela au fusil hypodermique alors que ses congénères adultes se trouvaient à proximité. Mandela se sauva pour se réfugier près de ces autres mâles et se rassurer.

L'anesthésie faisant son effet, il perdit conscience et ces mâles adultes empêchèrent le vétérinaire d'approcher en manifestant de l'agressivité. Lorsque l'effet de l'anesthésie se dissipa, Mandela se réveilla avec le collet toujours autour des orteils. Les mâles adultes partirent, suivis de Mandela, encore somnolent (D. Hyeroba, communication personnelle, 2007 ; Hartel *et al.*, 2020). L'équipe KCP ne le revit jamais.

Étant donné que les chimpanzés mâles restent dans leur groupe natal toute leur vie, Mandela a été présumé décédé, ses congénères ayant été vus sans lui pendant plusieurs mois. Si l'équipe KCP n'a aucune certitude sur la cause de son décès (la blessure due au collet, l'anesthésie, une infection ou autre), c'est le seul cas de décès à la suite d'une tentative d'enlèvement de collet à Kanyawara. Cet incident s'est produit avant l'atelier sur la santé des grands singes hominidés qui s'est tenu en Ouganda en 2009, à la suite duquel toutes les interventions doivent se dérouler selon des protocoles standardisés.

### Réussite de l'intervention

Dans des conditions idéales, une intervention soulage la douleur et la souffrance, atténue la gravité d'une blessure et réduit la probabilité de séquelles, comme l'illustre le cas de Special, une orpheline de 12 ans. Le 28 juillet 2012, l'équipe de recherche rencontra Special alors qu'elle ne l'avait pas vue depuis une semaine. Constatant qu'un collet lui entaillait profondément le poignet droit, elle contacta immédiatement une équipe de vétérinaires de l'extérieur. Comme les conditions de terrain étaient favorables, la téléanesthésie se déroula avec succès le lendemain. Le vétérinaire enleva le fil du collet (dont l'entaille allait jusqu'à l'os), nettoya la blessure, la sutura et administra un antibiotique pour éviter l'infection.

**FIGURE 5.3**

Rétablissement de Special grâce à l'intervention humaine, suite à une blessure par collet



Special deux mois après l'intervention (à gauche et au milieu) et agrippant une branche trois mois après (à droite).

© Andrew Bernard

Il ne fait aucun doute que l'intervention sauva la main de Special, avec un degré de réussite tel que, trois mois plus tard, cette femelle se servait de sa main pour attraper des branches lorsqu'elle grimpait aux arbres (voir la figure 5.3). Aujourd'hui, Special a retrouvé une mobilité totale de sa main atteinte, et il ne lui reste qu'une fine cicatrice de la blessure (voir la figure 5.3). Demeurée dans sa communauté natale, elle donna naissance à son premier petit à l'âge de 14 ans et c'est une mère attentive (KCP, n.d.)<sup>6</sup>.

À la suite de la mise en place du programme CHIMP et de l'embauche en janvier 2020 d'un vétérinaire de la faune sauvage qui reste en permanence sur site, Wenka, une femelle âgée de 12 ans et née dans ce milieu fut repérée par des assistants de terrain avec un collet autour du poignet gauche. Le vétérinaire décida une intervention d'urgence le même jour, se mit immédiatement à suivre Wenka pour évaluer sa blessure et organisa un plan d'action. Cinq jours plus tard, l'équipe vétérinaire l'anesthésiait par fusil hypodermique pour enlever le collet et cette opération lui permit de conserver sa main. Quatre ans auparavant, en 2016, Wenka avait déjà perdu tous les doigts de la même main à cause d'un collet qui n'avait laissé intacts que le pouce et la paume. Elle s'était cependant bien adaptée à cette mutila-

tion. Si elle avait perdu toute la main, l'adaptation aurait été très difficile (N. Bukamba, communication personnelle, 2020)<sup>7</sup>.

Le fait de disposer d'un vétérinaire sur site a considérablement réduit le délai d'intervention. L'équipe espère améliorer la probabilité de réussite avec l'accoutumance des chimpanzés au vétérinaire qui leur rend visite régulièrement pour effectuer un suivi sanitaire. Dans le cas de Wenka, la téléanesthésie a été repoussée de quelques jours parce que le vétérinaire CHIMP était encore en formation ; il a fallu du temps pour qu'un vétérinaire expérimenté arrive avec les médicaments nécessaires (N. Bukamba, communication personnelle, 2020). Maintenant cependant, deux vétérinaires CHIMP dûment formés peuvent lancer une intervention en toute indépendance pour enlever un collet, ce qui devrait réduire le risque de séquelles.

### ÉTUDE DE CAS 5.3

#### Les soins de santé en refuge<sup>8</sup>

Negra, chimpanzé qui vit désormais dans un refuge de l'État américain de Washington, le Chimpanzee Sanctuary Northwest, a été capturée dans son enfance en Afrique au début des années 1970 (Ferdowsian *et al.*, 2011 ; voir la photo ci-dessous). Au cours des 35 années qui suivirent, elle fut confinée dans des cages dans divers centres de recherche biomédicale des États-Unis, et utilisée pour la chirurgie expérimentale et le développement de vaccins. Tout au long de cette période, elle a été régulièrement téléanesthésiée, souvent dans le but d'une intervention expérimentale, mais aussi pour des procédures ordinaires comme les examens physiques et le nettoyage des dents. Son dossier incomplet indique qu'elle a subi au moins 60 anesthésies, mais le chiffre exact est probablement bien plus élevé<sup>9</sup>.

Aujourd'hui, Negra vit en refuge comme des milliers d'autres chimpanzés sur les cinq continents. Malgré leurs nombreuses différences, tous les refuges partagent un même but, à savoir, assurer avant toute chose la santé et le bien-être des animaux accueillis. Cependant, derrière cet objectif simple d'apparence se cache un terrible dilemme moral. La taille, la force et l'imprévisibilité des chimpanzés adultes comme Negra ne permettent pas de les emmener dans une clinique vétérinaire pour un examen annuel, ni de les maîtriser comme un chien ou un chat indocile. La plupart des interventions médicales sur les chimpanzés nécessitent une anesthésie qui peut potentiellement conduire à des conséquences médicales et psychologiques lourdes. Comment font donc les soignants pour peser les bénéfices des examens courants par rapport aux risques médicaux et au traumatisme de l'anesthésie ?

Assurer la qualité de vie des animaux captifs exige une approche globale et équilibrée. Historiquement, les réflexions sur le bien-être animal se sont articulées autour de trois catégories qui se recoupent : maintenir la santé physique, minimiser les états affectifs négatifs, comme la douleur et la détresse, tout en permettant les plaisirs normaux, et enfin donner la possibilité aux animaux captifs d'avoir une vie aussi naturelle que possible. Pris conjointement, ces trois critères peuvent servir de feuille de route vers un bien-être optimal. Cependant, pris séparément, ils peuvent aboutir à des résultats contradictoires (Fraser, 2009). Par exemple, accorder trop de place au plaisir, comme donner trop de nourriture ou des aliments nuisibles à la santé, peut provoquer une maladie cardiovasculaire ou du diabète. Tout comme ne s'attacher qu'au « naturel » peut mener à ne pas vacciner et conduire à une maladie ou à des souffrances évitables. De même, les examens fréquents dans les refuges pour préserver la santé physique des chimpanzés entraînent des conséquences délétères par rapport aux autres critères.

Dans un monde idéal, les vétérinaires et les autres professionnels chargés de gérer des populations captives de chimpanzés disposeraient d'un volume de données sanitaires suffisant pour prendre une décision sans recourir à l'anesthésie. Avec l'adoption de la formation au renforcement positif dans un nombre croissant d'établissements aux États-Unis, c'est de plus en plus le cas. En appliquant les principes du conditionnement instrumental ou training, en vertu duquel les éducateurs donnent de la nourriture ou d'autres récompenses en échange d'une action qui se rapproche d'un comportement médical souhaité, le personnel d'un refuge peut apprendre aux chimpanzés captifs à être acteurs de leur propre santé. Avec relativement peu d'entraînement, ces animaux apprennent à s'asseoir sur une balance pour être pesés ou à présenter



Photo : D'abord réticente à sortir, Negra explore désormais fréquemment les 8 000 m<sup>2</sup> de son habitat. © Chimpanzee Sanctuary Northwest

des parties de leur corps pour une inspection visuelle ou une auscultation. Avec plus d'investissement en temps et en ressources, le recueil des urines et l'échocardiographie de base deviennent possibles. Pour parvenir à ces comportements, cependant, plus l'inconfort ou la restriction de la liberté physique sont grands, moins on obtient de résultats. C'est le cas par exemple de la surveillance de la tension artérielle ou des ponctions veineuses. En pratique, un examen médical complet exige toujours une anesthésie générale des chimpanzés. Le bénéfice de ces examens est évident. La prophylaxie dentaire, la palpation profonde, la radiographie des poumons et d'autres procédures qui sont difficiles, voire impossibles à réaliser par la formation au renforcement positif ou de l'autre côté d'une barrière de sécurité sont des outils puissants au service de la prévention et du diagnostic précoce d'une maladie. Il convient toutefois de sérieusement réfléchir à leurs inconvénients.

Si le rétablissement peut être facilité par une anesthésie réversible, dont les effets peuvent s'atténuer rapidement par l'administration d'un agent approprié, tous les établissements ne disposent pas de ces médicaments ou n'ont pas les ressources financières pour s'en procurer. Tous les chimpanzés ne sont pas de bons candidats pour ces types d'anesthésiques, que ce soit en raison de leur âge avancé, de leur obésité, d'une maladie cardiaque ou d'autres problèmes de santé. D'autres anesthésiques sont plus sûrs, mais entraînent souvent un réveil difficile pouvant s'accompagner de stress, confusion et inquiétude, même si on les administre avec d'autres produits destinés à atténuer ces effets.

La plupart des anesthésiques doivent être administrés par injection intramusculaire. La formation en renforcement positif peut s'avérer précieuse en donnant le choix aux chimpanzés de présenter d'eux-mêmes le bras ou la jambe pour la piqûre. En pratique cependant, tous les chimpanzés ne peuvent pas être suffisamment formés, soit en raison de leur histoire, de leur prédisposition comportementale ou d'un manque de temps et de ressources. Lorsque l'administration de médicaments par voie transmuqueuse ou qu'une injection manuelle sont rigoureusement impossibles, l'anesthésie doit s'effectuer par téléinjection, une méthode traumatisante et potentiellement dangereuse (Cunningham, Unwin et Setchell, 2015 ; voir le chapitre 4).

Outre le traumatisme et les risques liés à l'administration d'un anesthésique, l'anesthésie elle-même présente un risque de complications. Un bilan sanguin est souvent pratiqué sur les êtres humains et leurs animaux de compagnie afin d'évaluer leur tolérance lorsqu'ils doivent subir une anesthésie pour une opération chirurgicale, par exemple. Cette analyse est impossible pour les chimpanzés si la prise de sang nécessite elle-même une anesthésie. Dans le cas des grands singes qui subissent leur premier examen physique documenté ou qui sont porteurs d'une maladie sans signes cliniques apparents et non diagnostiquée, l'absence de cette information génère une situation dangereuse, pouvant dans de rares cas conduire au décès.

Mais le plus important peut-être tient au fait que l'anesthésie est une atteinte à l'autonomie déjà diminuée des individus en

captivité. Pour les chimpanzés comme Negra, le refuge est un lieu de reconstruction après le traumatisme de la vie en laboratoire. Après avoir été au service de la recherche pendant 35 ans, Negra est arrivée au refuge en présentant de nombreux signes cliniques de trouble de stress post-traumatique et de dépression (Ferdowsian *et al.*, 2011). Elle était socialement en retrait, réticente à toute nouveauté et sujette à des accès de peur lorsqu'on la touchait. Si elle a bien évolué en refuge, les progrès ont été lents et de haute lutte. Ils se manifestaient au travers de petits pas pour s'aventurer toujours plus loin à l'extérieur, par les brèves relations sociales avec les membres de son groupe et par de fragiles moments où elle se sentait en confiance avec ses soigneurs. Cependant, en tentant de protéger sa santé, ses soigneurs courent le risque de l'aggraver.

Le problème n'est pas de savoir si l'anesthésie est toujours justifiée ; elle est habituellement indiquée en cas de maladie ou de traumatisme aigu, au seul motif de limiter la douleur et l'angoisse à court terme. Parallèlement, les soins préventifs et la détection d'une maladie à un stade préclinique ou subclinique peuvent permettre d'éviter les effets néfastes à court terme d'une anesthésie. En effet, les soignants sont toujours aux prises avec la question de sa justification et du but recherché. Pour exprimer les choses simplement, le recueil de données sanitaires grâce à des examens de routine pratiqués sous anesthésie est-il dans l'intérêt supérieur des animaux accueillis dans les refuges ? Dans l'ensemble des établissements agréés (de ceux qui pratiquent des examens annuels sur tous les animaux à ceux qui n'en font aucun en l'absence de signe clinique précis), l'étendue de la gamme des protocoles témoigne d'un manque de consensus sur la question et de la nécessité d'une réflexion et d'un dialogue.

Pour décider des situations nécessitant une anesthésie pour réaliser un examen de routine ou des individus pour lesquels ces examens ne sont pas justifiés, les soignants doivent voir au-delà de leur désir de prévenir toutes les maladies et envisager une conception plus globale de la qualité de vie. Reconnaître les risques liés à l'action et à l'inaction est un véritable défi pour une équipe et demande de considérer non seulement la santé physique, mais aussi les autres volets du bien-être, comme la capacité d'agir et l'autonomie. Et surtout, cela exige des soignants qu'ils imaginent le monde du point de vue des animaux dont ils ont la charge. En médecine humaine, un représentant est désigné pour les patients incapables (c'est-à-dire les personnes dans l'incapacité de comprendre la nécessité de l'intervention médicale) ainsi que pour ceux qui sont incapables de donner leur consentement en connaissance de cause. Ces représentants sont en mesure d'émettre un jugement éclairé, fondé sur une expérience biologique et culturelle commune (Ferdowsian *et al.*, 2020). Quand les soignants agissent en qualité de représentants pour les chimpanzés accueillis, il leur incombe de prendre des décisions difficiles du point de vue des animaux, mais risquent sans le vouloir de substituer le leur. Par conséquent, ces décisions demandent un cadre de travail éthique centré sur le chimpanzé qui encourage les soignants à peser les paramètres complexes et souvent contradictoires qui définissent le bien-être.

## Prévention tertiaire : respect de l'autonomie et attention au bien-être dans les refuges

La médecine vétérinaire s'avère précieuse pour la prise en charge des grands singes, que ce soit en milieu naturel ou en captivité. Néanmoins, les vétérinaires qui se spécialisent dans la faune sauvage ou qui travaillent en refuge, les autres professionnels et le personnel sont tous confrontés à de terribles dilemmes lorsqu'il s'agit de gérer la santé de ces primates, car les interventions destinées à les soigner peuvent de fait également restreindre leurs mouvements ou leur nuire. Lorsqu'ils examinent les lignes de conduite possibles, les décideurs recherchent nécessairement un équilibre entre les bénéfices d'une intervention et la protection de l'animal contre toute ingérence.

Le bien-être, concept ouvert à différentes interprétations, est l'une des valeurs essentielles que l'on doit considérer lorsqu'on décide de la pertinence d'une intervention médicale. Une bonne compréhension du bien-être peut servir à évaluer si une intervention est dans l'intérêt d'un grand singe à titre individuel (voir l'étude de cas 5.3).

## Capacité d'agir moralement et courage moral en matière de conservation et de soins des grands singes

La réflexion sur l'éthique de la prise en charge de la santé des grands singes peut rapidement devenir trop théorique et détachée de la réalité des dilemmes moraux. Les décideurs, les instances de financement et les autres parties prenantes doivent veiller à ne pas négliger les professionnels qui sont confrontés quotidiennement à ces dilemmes. Bon nombre de ceux qui cherchent à soigner les grands singes sont transformés positivement par leur expérience. Pourtant, sur le plan moral, leur résilience et leur courage sont malmenés, ce qui met en relief la nécessité de trouver des techniques de prévention performantes, des stratégies d'adaptation et des méthodes pour résoudre ces problèmes.

Que faut-il aux professionnels du soin et de la conservation pour gérer les problèmes moraux parfois épineux qui surviennent dans leur domaine ? Et comment les organisations et les établissements peuvent-ils aider ces professionnels à mettre en œuvre les principes inscrits dans leur énoncé de mission ? Grâce à la compassion,

### ENCADRÉ 5.2

#### Renforcer la résilience et le courage moral

Les professionnels qui travaillent avec des grands singes in situ dans des milieux à risque ou en refuge peuvent être vulnérables au burnout, au trauma vicariant et à la détresse morale, en particulier dans des contextes moralement complexes. Par conséquent, les soignants et autres professionnels doivent acquérir la capacité de préserver leur propre santé et leur bien-être et de prendre des décisions morales dans les règles de l'art. Les efforts de ces personnes comme de leurs établissements pourront favoriser le développement de ces compétences.

#### Burnout, trauma vicariant et détresse morale

Si le burnout est un processus qui résulte du cumul du stress professionnel, de l'épuisement émotionnel et physique, d'un désintérêt pour le travail et d'une efficacité en baisse, il n'est généralement pas lié à un traumatisme et se distingue donc du traumatisme provoqué par une situation vécue par autrui (WHO, 2019).

En 1995, les psychologues Laurie Ann Pearlman et Karen Saakvitne ont utilisé pour la première fois le terme « vicarious traumatization » (trauma vicariant) pour décrire la manifestation d'un stress traumatique secondaire (indirect) chez les thérapeutes du traumatisme (Pearlman et Saakvitne, 1995). Par ce terme, on entend des altérations sur le plan mental et

émotionnel chez les soignants et d'autres personnes qui compatissent à la souffrance d'autrui dont ils sont témoins (Figley, 1995). Ces altérations concernent la vision du monde, l'identité, les besoins psychologiques, les processus cognitifs et les expériences sensorielles des professionnels (Pearlman et Saakvitne, 1995). Les symptômes évoquent souvent le stress post-traumatique, qui peut se manifester par une reviviscence du traumatisme, un comportement d'évitement, des troubles de l'humeur ou une surexcitation. Les mécanismes d'adaptation néfastes peuvent être le déni, le détachement ou des comportements censés « faire oublier » comme la consommation de certaines substances (Dunkley et Whelan, 2006). Les professionnels concernés peuvent aussi voir baisser leur capacité de flexibilité cognitive, ce qui complique le processus de résolution éthique des problèmes et de jugement moral fondé (Bryant, 2006).

En général, le trauma vicariant s'installe insidieusement au fil du temps. Cependant, il peut aussi être provoqué par un seul événement, tel que la vue d'une blessure grave ou le fait d'avoir participé à une intervention qui a échoué. Les facteurs de risque individuels face au trauma vicariant chez les professionnels sont des antécédents d'indifférence ou de maltraitance, des traumatismes répétés, un délai trop court pour se reconstruire, une expérience professionnelle insuffisante et un manque de supervision (Tabor, 2011). L'instauration de protocoles peut diminuer le risque de trauma vicariant (voir l'étude de cas 5.2).

Le trauma vicariant est en outre susceptible d'aggraver la détresse morale. Andrew Jameton a introduit le concept de détresse morale en 1984 pour décrire la détresse des infirmières et infirmiers lorsqu'ils savent ce qu'il convient de faire sur le plan moral, mais que des contraintes les en empêchent. Depuis, la définition englobe d'autres professionnels et des situations compliquées d'un point de vue moral, qui génèrent une détresse sans sentiment de contrainte, notamment en cas d'incertitude morale (Fourie, 2017 ; Jameton, 1984). La détresse morale peut être aggravée par des facteurs structurels, comme des contraintes de temps, un travail en équipe ou un encadrement délétères. Elle peut par ailleurs affecter le moral du personnel et sa fidélisation, ainsi que la prise de décision éthique (Pauly, Varcoe et Storch, 2012). Par exemple, quand les acteurs de la conservation sont confrontés à des crises, comme un bouleversement politique ou une catastrophe naturelle, les besoins peuvent augmenter, surtout si le soutien ou le délai de reconstruction sont insuffisants.

### **Encourager la résilience et le courage moral dans les établissements**

Les professionnels qui travaillent avec des grands singes dans leur milieu naturel ou en refuge peuvent faire l'expérience de la résilience vicariante. Plutôt que d'être traumatisés par leur travail, les professionnels qui font cette expérience peuvent sentir qu'ils ont prise sur leur propre vie, inspirés par la résilience des individus et des populations dont ils s'occupent, et par leur capacité à surmonter leur traumatisme

(Hernández, Gangsei et Engstrom, 2007). Par exemple, les soins donnés dans les refuges et les interventions sanitaires réalisées in situ peuvent susciter un sentiment de satisfaction chez les soignants et autres professionnels.

Grâce à la mise au point de protocoles éthiques clairs et à un débat éthique ouvert sur les dilemmes complexes, les professionnels auront la possibilité d'intervenir de façon appropriée et de soulever des questions en cas d'interventions moralement douteuses (voir les études de cas 5.1, 5.2 et 5.3). Ils pourront par conséquent faire preuve d'un plus grand courage moral, qui témoigne d'un engagement à agir selon des principes éthiques fondamentaux et à les défendre, en dépit de possibles conséquences fâcheuses, comme la mise en péril de relations professionnelles ou interpersonnelles, des difficultés financières ou des représailles.

L'établissement d'une culture organisationnelle favorable est essentiel à la prévention du trauma vicariant et de la détresse morale et à la promotion de la résilience et du courage moral au sein de l'équipe (Bell, Kulkarni et Dalton, 2003). Les centres peuvent aider les professionnels à prévenir le trauma vicariant en précisant leurs attributions, en développant des réseaux de pairs, en les encourageant à mettre en place des stratégies positives d'adaptation et en offrant un soutien.

Enfin, les organisations peuvent instaurer une culture de la compassion qui inspire la résilience et le courage moral et promouvoir par ailleurs l'humilité, le professionnalisme, les politiques anti-représailles, la diversité de pensée ancrée dans des données objectives et dans des principes éthiques cohérents, tout en se montrant réactives et en se réformant (Aultman, 2008 ; Murray, 2010 ; Sekerka et Bagozzi, 2007).

Les études de cas, les modèles à suivre, la simulation et la pratique peuvent aider les professionnels à acquérir un raisonnement éthique, une réflexion et des compétences en communication afin de mieux comprendre et expliquer les dilemmes moraux actuels et émergents (Murray, 2010). Faire avancer la connaissance de soi et la capacité à reconnaître et dénoncer la violation de principes éthiques peut aussi favoriser le courage moral (Aultman, 2008). Les professionnels peuvent être habilités à enquêter sur des faits connexes et à déterminer d'éventuels champs d'action. La promotion de techniques et d'outils importants pour le développement de la résilience et du courage moral permet aux établissements de poser un cadre pour une prise de décision morale sérieuse à leur niveau et entre diverses organisations.

“ Dans l’idéal, les diverses approches de conservation devraient considérer la santé des individus comme des groupes de grands singes, dans leur propre contexte écologique. ”

les organisations et leurs soutiens peuvent faire beaucoup pour les aider à développer le courage moral nécessaire à la résolution des problèmes complexes et à renforcer leur résilience pour surmonter les difficultés à venir (voir l’encadré 5.2).

## Conclusion

Quand les praticiens, les responsables de l’élaboration des politiques, les soutiens financiers et autres décisionnaires s’intéressent de près à la santé des grands singes dans les domaines de la prise en charge et de la conservation, ils sont souvent tiraillés dans tous les sens. D’un côté, les décisionnaires sont mis face aux menaces qui pèsent sur la santé d’un gibbon, par exemple, puis ils sont aussitôt sollicités par d’autres urgences pour démêler l’inextricable échec-veau des interconnexions entre la santé d’un grand singe et celle de ses congénères, des animaux d’autres espèces vivant dans le même habitat et des nombreux autres êtres vivants qui peuplent la terre. Dans l’idéal, les diverses approches de conservation devraient considérer la santé des individus comme des groupes de grands singes, dans leur propre contexte écologique.

La stratégie Une seule santé constitue un moyen d’intégrer la santé des humains et celle des grands singes dans la même écologie. Mais en franchissant la barrière d’espèce, un certain nombre de défis scientifiques et moraux apparaissent, y compris des questions sur la répartition éthique des bénéfices et des risques entre les individus et les populations. Seuls la collaboration entre diverses disciplines et territoires géographiques et un débat ouvert et respectueux sur des valeurs et points de vue divergents permettront d’aboutir à des solutions créatives et efficaces (Nieuwland, 2020 ; Verweij et Bovenkerk, 2016). Les décisions sur la santé humaine et animale exigent l’intégration de divers points de vue (scientifique,

politique et moral), pour arriver à une véritable politique de santé interspèces (Nieuwland, 2020).

Les professionnels qui œuvrent pour protéger la santé des grands singes doivent non seulement gérer la complexité qui consiste à envisager la santé humaine et celle des grands singes dans une interdépendance, mais sont aussi confrontés à diverses technologies médicales nouvelles concernant notamment le suivi des maladies, les médicaments, la vaccination et le diagnostic. Le choix de ces technologies ainsi que leurs modalités de mise en œuvre soulèvent des questions sur l’incertitude scientifique, les effets néfastes éventuels et l’intérêt des animaux à titre individuel, compte tenu de la vulnérabilité des grands singes et de leurs populations au XXI<sup>e</sup> siècle.

Les cas des chimpanzés Negra et Special montrent que malgré la complexité des dilemmes moraux inhérents à la gestion de la santé des grands singes, les soignants et autres professionnels sont encore aujourd’hui confrontés à des problèmes moraux concrets et propres au contexte (voir les études de cas 5.2 et 5.3). Les professionnels sont très impliqués dans la promotion de la santé et le bien-être de ces primates qu’ils connaissent souvent par leur nom, ce qui rend les décisions plus difficiles et personnelles. Ce lien affectif si personnel joue un rôle important lorsqu’il s’agit de prendre une décision sur le terrain (Palmer, 2020).

Les décisions morales impactent la vie des grands singes impliqués, ainsi que celle des personnes qui en sont à l’origine (voir l’encadré 5.2). Promouvoir le courage moral devient par conséquent un aspect crucial de la gestion de la santé de ces animaux en conservation et dans les établissements d’accueil. Favoriser une prise de décision morale, en s’appuyant sur le cadre de la conservation compassionnelle par exemple, nécessite l’anticipation par les professionnels des problèmes moraux qui surgissent inévitablement lorsqu’on a la garde de grands

singes. Pour que ces efforts aboutissent, l'échange de points de vue éthiques entre collègues est indispensable, de même que la mise en place d'institutions pour exercer une surveillance éthique et renforcer la préparation et la mobilité des organisations et des personnes si une intervention est éthiquement justifiée.

## Remerciements

**Auteurs principaux :** Joachim Nieuwland<sup>10</sup> et Hope Ferdowsian<sup>11</sup>

**Contributeurs :** Nicholas Malone<sup>12</sup>, Emily Otali<sup>13</sup>, Jessica Hartel<sup>14</sup>, J.B. Mulcahy<sup>15</sup>, Diana Goodrich<sup>16</sup> et L. Syd M. Johnson<sup>17</sup>

**Encadré 5.1 :** Katy Scholfield et Alison White, éditrices<sup>18</sup>

**Encadré 5.2 :** Hope Ferdowsian

**Étude de cas 5.1 :** D'après Nieuwland (2020)

**Étude de cas 5.2 :** Emily Otali et Jessica Hartel

**Étude de cas 5.3 :** J.B. Mulcahy et Diana Goodrich

## Notes de fin de chapitre

- 1 **Prévention primaire :** intervention avant l'apparition d'une maladie, d'une blessure ou d'un trouble. **Prévention secondaire :** surveillance médicale pour déterminer et atténuer les conséquences des maladies, des blessures ou des troubles aux premiers stades. **Prévention tertiaire :** gestion des effets d'une maladie ou d'une blessure en cours dont les effets perdurent.
- 2 L'étude de cas 5.1 est tirée de Nieuwland (2020).
- 3 Sauf indication contraire, l'étude de cas 5.2 présente des informations basées sur les 30 années d'expérience que cumulent les auteurs, qui ont étudié longuement le comportement et la conservation des chimpanzés en Ouganda sur un site de terrain, avec d'autres parties prenantes de la région.
- 4 Cibot *et al.* (2016) ; Hashimoto (1999) ; Munn (2006) ; Newton-Fisher (2003) ; Stokes et Byrnes (2006) ; Yersin *et al.* (2017).
- 5 Ce chiffre est supérieur au tiers évoqué plus haut, car il inclut les données recueillies sur une longue période (et pas seulement les données relatives aux individus vivant actuellement).
- 6 Rapports internes du vétérinaire, le Dr. D. Hyeroba, et de l'équipe de recherche, consultés par les auteurs.
- 7 Documents internes fournis par le Dr. N. Bukamba et les assistants de terrain KCP, consultés par les auteurs.
- 8 Sauf indication contraire, les informations présentées dans l'étude de cas 5.3 sont basées sur l'expérience de travail des auteurs au Chimpanzee Sanctuary Northwest, y compris huit ans passés comme co-directeurs.
- 9 Le Chimpanzee Sanctuary Northwest conserve les dossiers de Negra, mais il n'y en a aucun avant 1982 et les lacunes sont nombreuses après cette date.
- 10 Wageningen University & Research ([www.wur.nl/en.htm](http://www.wur.nl/en.htm)) et Faculté de médecine vétérinaire de l'Université d'Utrecht.
- 11 Phoenix Zones Initiative ([www.phoenixzones-initiative.org](http://www.phoenixzones-initiative.org)) et Département de médecine interne, Faculté de médecine de l'Université du Nouveau Mexique (<https://hsc.unm.edu/medicine/departments/internal-medicine>).
- 12 Université d'Auckland ([www.auckland.ac.nz](http://www.auckland.ac.nz)).
- 13 Kasiisi Project ([www.kasiisiproject.org](http://www.kasiisiproject.org)) et Kibale Chimpanzee Project <https://kibalechimpanzees.wordpress.com>).
- 14 University of North Georgia (<https://ung.edu>), Metropolitan Community College - Kansas City (<https://www.mcckc.edu/>), Heartland Conservation Alliance (<https://www.heartlandconservation-alliance.org/>) et Kibale Chimpanzee Project (<https://kibalechimpanzees.wordpress.com>).
- 15 Chimpanzee Sanctuary Northwest (<https://chimpsnw.org>).
- 16 Chimpanzee Sanctuary Northwest (<https://chimpsnw.org>).
- 17 Upstate Medical University ([www.upstate.edu/bioethics](http://www.upstate.edu/bioethics)).
- 18 Toutes deux : Fondation Arcus ([www.arcusfoundation.org](http://www.arcusfoundation.org)).