UICN
Union mondiale pour la nature

Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière de réintroduction des grands singes

Edité par Benjamin Beck, Kristina Walkup, Michelle Rodrigues, Steve Unwin, Dominic Travis et Tara Stoinski

Série éditée par E.A. Williamson

Document occasionnel de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN No. 35

SSC
Species Survival Commission

UICN—L'Union mondiale pour la nature

Fondée en 1948, l'Union mondiale pour la nature rassemble des Etats, des organismes publics et un large éventail d'organisations non gouvernementales au sein d'une alliance mondiale unique: plus de 1000 membres dans quelque 140 pays. L'UICN, en tant qu'Union, a pour mission d'influer sur les sociétés du monde entier, de les encourager et de les aider pour qu'elles conservent l'intégrité et la diversité de la nature et veillent à ce que toute utilisation des ressources naturelles soit équitable et écologiquement durable. Afin de sauvegarder les ressources naturelles aux plans local, régional et mondial, l'Union mondiale pour la nature s'appuie sur ses membres, réseaux et partenaires, en renforçant leurs capacités et en soutenant les alliances mondiales.

Le Programme pour les espèces de l'UICN

Le Programme de l'UICN pour les espèces soutient les activités de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN et de ses groupes de spécialistes, tout en appliquant des initiatives de conservation des espèces au niveau mondial. Il fait partie intégrante du Secrétariat de l'UICN et il est géré depuis le Siège international de l'UICN à Gland, en Suisse. Le Programme pour les espèces comprend plusieurs unités techniques qui se consacrent au commerce des espèces sauvages, à la Liste rouge, aux évaluations de la biodiversité des eaux douces (toutes se trouvent à Cambridge, Royaume-Uni) et à l'initiative d'Évaluation de la biodiversité mondiale (située à Washington, États-Unis).

La Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN

La Commission de la sauvegarde des espèces est la plus grande des six Commissions bénévoles de l'UICN avec un réseau mondial d'environ 8000 experts. La CSE conseille l'UICN et ses membres sur les nombreux aspects techniques et scientifiques de la conservation des espèces et consacre ses efforts à préserver la diversité biologique. La CSE apporte une contribution notable aux accords internationaux concernant la conservation de la diversité biologique.

Le Groupe UICN/CSE de spécialistes des primates

Le Groupe de spécialistes des primates (GSP) se préoccupe de la conservation de plus de 630 espèces et sous-espèces de prosimiens, de singes et de grands singes. Il a pour tâches particulières d'évaluer l'état de conservation de ces espèces, de compiler des plans d'action, d'émettre des recommandations sur des sujets liés à la taxinomie et de publier des informations sur les primates qui orienteront les politiques de l'UICN. Le GSP facilite l'échange d'informations essentielles entre les primatologues et au sein de la communauté professionnelle de la conservation. Russell A. Mittermeier est le Président du GSP; Anthony B. Rylands en est le Vice-président; la Coordinatrice de la Section sur les grands singes est Liz Williamson.

Web: www.primate-sg.org/

Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière de réintroduction des grands singes

Edité par Benjamin Beck, Kristina Walkup, Michelle Rodrigues, Steve Unwin, Dominic Travis et Tara Stoinski

Série éditée par E.A. Williamson

Document occasionnel de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN No. 35

UICN
Union mondiale pour la nature

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN ou des autres organisations impliquées sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières. Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de l'UICN et des autres organisations qui y ont participé.

Publié par : Union mondiale pour la nature (UICN), Gland, Suisse en collaboration avec le Center for Applied Biodiversity Science à Conservation International

Droits d'auteur : © 2007 Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources. La reproduction de cette publication à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source soit dûment citée. La reproduction de cette publication pour la revente ou à d'autres fins commerciales est interdite sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteur.

Citation : B. Beck *et al.* (2007). *Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière de réintroduction des grands singes.* Gland, Suisse : Groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'Union mondiale pour la nature. 56 pp.

ISBN: 978-2-8317-1060-0

Photo couverture: L'enseignement des habilités en forêt : démonstration préalable à la réintroduction d'une nourriture appropriée aux orangs-outans dans un programme de réhabilitation. Un soigneur montre à deux femelles juvéniles comment manger des termites. © Anne Russon

Mise en page : Center for Applied Biodiversity Science à Conservation International

Traduction : Fanja Andriamialisoa

Disponibilité : [e-mail] jlucena@conservation.org; [web] http://www.primate-sg.org/

Table des matières

Section I, Résumé exécutif 1

Section II, Contexte des lignes directrices 2

Section III, Définition des termes 5
Réintroduction et approches connexes 5
Stratégies de réintroduction 5
Sources des populations 6
Termes connexes 6

Section IV, Principe de précaution 6

Section V, Planification et préparation de la réintroduction 7
Identifier le besoin de réintroduction : définir les objectifs du projet, préparer la proposition et rassembler une équipe multidisciplinaire 7
Déterminer si le site de réintroduction proposé est dans l'aire de répartition et possède un habitat approprié 8
Evaluation du comportement et réhabilitation 15
Evaluation génétique 16
Evaluation de la population 17

Section VI, Risques de maladies et besoins vétérinaires 17
Analyse des risques et formulation d'un plan de gestion de la santé 19
Considérations pratiques : mise en œuvre du plan de gestion de la santé 24

Section VII, Transport et stratégie de relâche 29

Section VIII, Suivi après la relâche 31

Section IX, Considérations pour un éventuel déplacement 33
Considérations générales 33
Considérations vétérinaires 34

Section X, Remerciements 35

Section XI, Bibliographie 35
Références principales 35
Aspects généraux de la réintroduction 36
Aspects vétérinaires 38
Aspects liés à l'élevage 45

Principaux contacts 46
Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN 46
Groupes de spécialistes disciplinaires de la CSE/UICN 46
Groupes consultatifs sur les primates 47
Autres ressources 47

Annexe I. Arbre décisionnel 48
Section A : Général 48
Section B : Réintroduction pour la conservation (dans les limites de l'aire de répartition historique) ou introduction pour la conservation (en-dehors de l'aire de répartition historique) 50
Section C : Réintroduction/introduction pour le bien-être de l'individu 51

Section I
Résumé exécutif

La réintroduction constitue un outil pour la conservation des grands singes et de leurs habitats naturels. Ces lignes directrices ont été adaptées à partir de documents existants de l'UICN pour aborder spécifiquement la réintroduction des grands singes. Ces mesures spécifiques sont motivées par le déclin alarmant des populations de grands singes et par la destruction de leurs habitats, et également par le fait que les grands singes sont des espèces spécialisées et avancées sur les plans biologique et cognitif et que leur bien-être est une source de préoccupation particulière.

La première étape du processus de réintroduction doit être la constitution d'une équipe multidisciplinaire et consultative d'experts. Le responsable du projet doit rédiger une proposition détaillée présentant le contexte du projet, ses objectifs, la méthodologie, le calendrier et le budget en suivant les étapes successives décrites ci-dessous. La proposition doit inclure des mesures quantifiables afin de permettre l'évaluation des résultats. La proposition doit être revue par l'équipe consultative ainsi que par des auditeurs externes.

La réintroduction doit se baser sur le principe de précaution afin de ne pas mettre en danger les populations sauvages de grands singes et leurs écosystèmes. Il faudrait également prendre en compte la santé, le bien-être et la sécurité des individus. Par ailleurs, il faut également se préoccuper de la santé et de la sécurité du personnel intervenant auprès des grands singes, ainsi que des populations humaines habitant près du site de réintroduction.

Il faudrait procéder à un examen complet de la biologie écologique, comportementale, cognitive et de développement du taxon, ainsi qu'à une évaluation spécifique des risques médicaux liés à la réintroduction prévue.

Le site de réintroduction doit être situé dans les limites de l'aire de répartition historique du taxon concerné et doit comprendre un habitat approprié et suffisant pour abriter une population autosuffisante (une introduction en-dehors de l'aire de répartition historique et/ou dans un habitat marginal est prévue dans certaines conditions).

Les causes initiales de déclin du taxon dans la région devraient avoir été préalablement abordées et résolues.

Le projet doit bénéficier d'un soutien financier à long terme ainsi que de l'accord de toutes les agences pertinentes gouvernementales et législatives. La réintroduction doit recevoir l'appui des

Les nourrissons orphelins peuvent avoir besoin de soutien physique et émotionnel, notamment de se coller et d'être portés, lorsqu'ils apprennent à vivre dans la forêt. Photo © Purwo Kuncoro.

dirigeants locaux et des populations vivant près du site de relâche. Les habitants locaux devraient avoir un accès préférentiel aux opportunités d'emploi créées par le projet.

Les individus qui seront réintroduits devront faire l'objet d'une évaluation comportementale, physique et génétique afin de garantir leur aptitude et leur capacité à survivre à la réintroduction. Les individus qui démontrent des défauts significatifs en termes de connaissances et d'aptitudes cruciales à leur survie ne devraient pas être réintroduits sans avoir fait l'objet d'une réhabilitation suffisante et d'un appui après la réintroduction pour compenser ces lacunes.

Les individus qui seront réintroduits doivent subir des tests et des examens médicaux, être placés en quarantaine, traités, vaccinés (le cas échéant) et déclarés aptes à la réintroduction, sous la supervision ou en consultation totale avec un vétérinaire qualifié et ayant une expérience des grands singes.

Chaque individu doit être identifié de manière permanente et avoir un dossier individuel et sécurisé sur sa santé et son comportement.

Un programme de santé du travail doit être mis en place pour le personnel qui intervient auprès des grands singes avant et après la réintroduction. Ce programme doit comprendre une formation sur les maladies zoonotiques et les pratiques saines et hygiéniques d'élevage en captivité.

Un plan détaillé de transport et de relâche doit être prévu ainsi qu'une préparation exhaustive de l'aire de relâche avant le transport des grands singes dans la zone. Les plans doivent être parfaitement assimilés par toutes les parties impliquées.

Un programme bénéficiant d'un financement sécurisé doit être prévu pour le suivi après la réintroduction, notamment des observations comportementales et écologiques et une surveillance vétérinaire. Un suivi total ou au moins d'un échantillon représentatif doit être poursuivi pendant au moins un an.

Il faut prévoir clairement et assimiler un plan d'intervention éventuelle après la réintroduction, par exemple pour soigner un grand singe blessé ou pour faire face à un conflit entre les humains et les grands singes suivant la réintroduction.

Il faut prévoir un plan de description et de diffusion des résultats et de la rentabilité du projet de réintroduction, en appliquant des mesures quantifiables prévues dans la proposition initiale. La description des résultats doit être utilisée pour évaluer et modifier, le cas échéant, la méthodologie appliquée. Une évaluation périodique externe des résultats du projet doit avoir lieu.

Section II
Contexte des lignes directrices

Les *Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière de réintroduction des grands singes* du Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN visent à servir de guide aux programmes de réintroduction de grands singes. Les grands singes comprennent les bonobos (*Pan paniscus*), les chimpanzés (*Pan troglodytes*), les gorilles (*Gorilla gorilla* et *G. beringei*) et les orangs-outans (*Pongo pygmaeus* et *P. abelii*). La priorité a été placée sur l'élaboration de normes permettant un appui direct et pratique à ceux qui planifient, approuvent, financent ou mettent en œuvre les réintroductions. Cependant, ces lignes directrices représentent surtout une liste de ce qui est à faire et non pas des explications détaillées sur la manière de le faire. Ces lignes directrices s'adressent principalement aux responsables des réintroductions.

La Section sur les grands singes du Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN a été créée en 2004 en réponse au déclin alarmant des populations de grands singes. Les *Lignes directrices relatives aux réintroductions* (1998), les *Lignes directrices relatives à l'utilisation des animaux confisqués* (2002) et les lignes directrices relatives aux réintroductions des primates non-humains (*Guidelines for Nonhuman Primate Re-introductions*—2002) de l'UICN abordent des aspects fondamentaux de la réintroduction mais ne constituent que des documents généraux, le premier document s'appliquant notamment à la faune comme à la flore (voir Références principales, pp. 31–32).

Par conséquent, la Section sur les grands singes a jugé nécessaire d'adapter les lignes directrices relatives aux réintroductions de primates non-humains (voir p. 31). Les grands singes possèdent un cerveau relativement important et des capacités cognitives très spécialisées qui sont liées à une longue période de gestation, des stades très longs d'immaturité et de développement comportemental, une dépendance sur l'apprentissage pour acquérir des comportements essentiels à la survie et une longue espérance de vie. Ils vivent au sein de systèmes sociaux compliqués et l'apprentissage social est important. Pour un mammifère, les grands singes atteignent assez tardivement la maturité sexuelle et l'intervalle entre les naissances est long. Ces caractéristiques de l'histoire de la vie ralentissent la croissance de la population après une réintroduction, ce qui rend la survie de tout individu réintroduit particulièrement précieuse. Le caractère unique pour la conservation et d'un point de vue culturel des grands singes est mis en évidence par les efforts entrepris actuellement pour leur obtenir le statut d'espèces du patrimoine mondial. Ceci s'explique en partie par le fait que les grands singes sont les formes vivantes les plus proches des humains sur le plan génétique et présentent le plus de similarités en termes de cognition, de morphologie, de reproduction et de nombreux aspects du comportement social. Ces facteurs contribuent à une sensibilisation renforcée au bien-être des grands singes. Certains sont partisans d'étendre les droits des humains et le statut de personne aux grands singes, ce qui introduit une sensibilité unique à la réintroduction.

Même si ce document est basé sur les lignes directrices relatives aux réintroductions de primates non-humains, nous en avons adapté le contenu et la structure suite aux suggestions apportées par les examinateurs du document. Les lignes directrices relatives aux grands singes sont également basées sur les documents de politique actuels de l'UICN, sur une revue des cas antérieurs et sur une consultation dans plusieurs disciplines. Le document préliminaire a été revu par des responsables de la réintroduction, des primatologues spécialistes du développement, du comportement et de l'écologie, ainsi que par des vétérinaires ayant une expérience des grands singes. Des commentaires ont été fournis par 32 individus et chaque commentaire a été évalué. Des modifications ont été apportées suite à ces commentaires. Lorsqu'une question ne fait pas l'objet d'un consensus, le document final ne fournit pas une ligne directrice stricte à cet effet mais présente l'ensemble des opinions sur la question.

Les projets de réintroduction de grands singes doivent être réalisés en conformité avec les documents de politiques de l'UICN suivants : *Lignes directrices relatives aux réintroductions* (1998), *Guidelines for Nonhuman Primate Re-introductions* (2002), *Lignes directrices relatives à l'utilisation des animaux confisqués* (2002), *Lignes directrices de l'UICN pour la prévention de la perte de diversité biologique causée par des espèces exotiques envahissantes* (2000), *Transfert d'organismes vivants* (Prise de position de l'UICN en 1987) ; ainsi qu'avec la Résolution de la CITES relative à l'utilisation des animaux vivants confisqués (CITES 1997).

Il est important que la mise en œuvre de ces lignes directrices soit replacée dans le contexte des politiques plus générales de l'UICN relatives à la conservation de la biodiversité et à la gestion durable des ressources naturelles. La philosophie qui sous-tend la conservation et la gestion de l'environnement de l'UICN et d'autres organismes de conservation est présentée dans des documents clés tels que *Caring for the Earth* et *Global Biodiversity Strategy*. Les Plans d'action pour l'Afrique et l'Asie rédigés par le Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN sont également une source d'informations importante. L'ouvrage *World Atlas of Great Apes and their Conservation* (Caldecott et Miles 2005) et l'inventaire exhaustif de la littérature existante sur la réintroduction des grands singes ont été très utiles à la rédaction de ce document. D'autres références utiles sont *Orangutan Reintroduction and Protection Workshop: Final Report* (Rosen, Russon et Byers 2001), *Orangutan Conservation and Reintroduction Workshop: Final Report* (Rosen et Byers 2002) et *African Primate Reintroduction Workshop: Final Report* (Carlsen, Cress, Rosen et Byers 2006).

Les *Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière de réintroduction des grands singes* décrivent les principales étapes de la réintroduction. Les étapes sont présentées dans l'ordre d'exécution suggéré dans le résumé exécutif. Les responsables des projets déjà en cours doivent s'efforcer aussi vite que possible d'intégrer les lignes directrices dans leurs procédures et protocoles opérationnels.

Chimpanzé au sanctuaire de Ngamba Island. Photo © Serge Wich.

Les projets de réintroduction sont souvent limités par des facteurs tels que la situation géographique, les ressources et les réglementations officielles. Pour ces raisons, ce document se veut être un modèle de “meilleures pratiques”, ou en d’autres termes un code de conduite idéale. Les responsables de la réintroduction sont fortement encouragés à utiliser ce document comme référence principale pour la réintroduction des grands singes.

Il est important que les planificateurs reconnaissent que la plupart des réintroductions réalisées pour tous les taxons ne peuvent pas être considérées comme des succès (Griffith, Scott, Carpenter et Reed 1989; Beck, Rapaport, Stanley Price et Wilson 1994). Il est d’autant plus important de planifier et de réaliser correctement les projets de réintroduction des grands singes car ces projets ont tendance à être particulièrement difficiles.

Ces lignes directrices se basent sur l’hypothèse d’une détention légale des grands singes concernés dans leur pays d’origine. Les grands singes détenus illégalement dans un autre pays devront être rapatriés dans leur pays d’origine si les autorités souhaitent les récupérer et s’il existe une structure appropriée pour les recevoir. Une fois rapatriés, on peut considérer leur réintroduction suivant les procédures décrites ci-dessous.

Compte tenu des différences considérables entre les différents taxons de grands singes et entre les individus, des lignes directrices spécifiques aux grands singes peuvent être encore trop générales. Lorsque les lignes directrices comprennent des données quantitatives telles que les indications d’âge et les superficies des aires de répartition, les responsables des programmes et les autres parties prenantes devront adapter les valeurs quantitatives au taxon et aux individus avec lesquels ils travaillent.

Le document serait trop long et difficile à lire si les références étaient mentionnées à chaque conclusion et recommandation. Des références spécifiques sont incluses uniquement aux endroits jugés particulièrement nécessaires par ceux qui ont revu le document. Le document comprend une longue bibliographie.

La dernière édition de la *Liste rouge de l’UICN des espèces menacées* comprend 12 sous-espèces de grands singes, parmi lesquelles neuf sous-espèces en danger et trois en danger critique d’extinction. Compte tenu de l’évolution rapide de la taxonomie des primates, le Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN recommande dans le cas des primates de considérer comme “unité pour l’action de conservation ” le plus petit taxon nommé, qui comprend une population ou une sous-espèce et pas seulement les espèces reconnues. Les responsables de la réintroduction et tous ceux impliqués dans la conservation des grands singes devront donc œuvrer à la préservation de tous les taxons nommés de grands singes.

La plupart des taxons de grands singes sont menacés d’extinction à l’état sauvage. Par conséquent, des mesures de conservation telles que la protection de l’habitat, la réhabilitation de l’écosystème et l’application des lois ont été prises, avec des résultats variables. La réintroduction constitue une mesure supplémentaire. Plusieurs structures en Afrique et en Asie ont effectué ou préparent des réintroductions et des transferts de grands singes, et certains projets sont déjà bien établis.

Les mesures relatives au traitement des grands singes détenus en captivité avant la réintroduction, comme l’enrichissement environnemental des enclos, ne sont pas traités en détail dans ces lignes directrices sauf si elles se rapportent directement à la réintroduction. Cependant, lorsque c’est approprié, des points importants sur ces aspects sont mentionnés et des références aux manuels d’élevage en captivité de l’Association nord-américaine des zoos et aquariums, à *International*

Guidelines for the Acquisition, Care and Breeding of Nonhuman Primates (2007) de l'IPS et à d'autres références clés sont fournies. D'autres références sur l'élevage en captivité se trouvent dans la bibliographie.

Certains projets de réintroduction ont fait l'objet de critiques pour leur manque de conformité aux normes appropriées de contrôle vétérinaire, de gestion du tourisme et de prévention contre les risques écologiques posés aux individus de la même espèce à l'état sauvage. Même si les problèmes associés à la réintroduction varient d'un taxon à l'autre et d'une région à l'autre, des lignes directrices générales s'appliquent. Ce document a été rédigé en réponse à l'intérêt suscité par les projets de réintroduction des grands singes et à l'augmentation des projets entrepris, d'où la nécessité renforcée d'avoir des lignes directrices spécifiques. Ce document contribuera à garantir que les efforts de réintroduction atteignent leurs objectifs de conservation et de bien-être de l'espèce sans avoir des effets secondaires négatifs plus importants.

Section III
Définition des termes

Réintroduction et approches connexes

Réintroduction : tentative visant à établir une espèce dans une zone ayant fait partie autrefois de l'aire de répartition historique de cette espèce, mais dans laquelle l'espèce a disparu ou est éteinte. "Rétablissement" signifie que la réintroduction est réussie, c'est-à-dire qu'une population autosuffisante a été rétablie.

Note : *pour les objectifs de ce document, et sauf mention contraire, le terme "réintroduction" est également employé en référence aux approches connexes suivantes:*

a. ***Transfert :*** déplacement délibéré de grands singes sauvages d'un habitat naturel à un autre à des fins de conservation ou de gestion.
b. ***Renforcement/addition :*** apport d'individus à une population existante de la même espèce (le terme "restockage" est un synonyme).
c. ***Introductions pour la conservation :*** introduction d'un taxon de grands singes pour des objectifs de conservation hors de son aire de répartition connue mais au sein d'un habitat et d'une zone écogéographiques adéquats. Cet outil n'est acceptable que lorsqu'il n'y a plus d'habitat approprié disponible dans l'aire de répartition de l'espèce. Compte tenu des risques associés à l'introduction d'une espèce non indigène, cette approche ne sera envisagée qu'en dernier recours.
d. ***Substitution :*** introduction d'une sous-espèce étroitement apparentée à une autre sous-espèce éteinte à l'état sauvage et en captivité. Cette introduction est réalisée dans un habitat adéquat dans l'aire de répartition historique de la sous-espèce éteinte.
e. ***Sauvetage :*** déplacement de grands singes sauvages d'une zone à une autre afin de les secourir d'une situation dangereuse ou comme solution aux conflits avec les humains.
f. ***Réintroduction/Introduction pour le bien-être de l'individu :*** relâche de grands singes captifs, soit dans les limites de leur aire de répartition historique (réintroduction) soit en-dehors (introduction) lorsqu'il est avéré que leur bien-être en serait amélioré.

Stratégies de réintroduction

Stratégie modérée : avant d'être relâchés, les grands singes sont maintenus dans des enclos sur le site de réintroduction ou près de ce site pour les aider à s'ajuster à leur nouvel environnement. Un appui leur est généralement fourni après la relâche, notamment l'apport de nourriture supplémentaire et la protection contre les prédateurs.

Stratégie dure :les grands singes ne sont pas maintenus dans des enclos avant la relâche, sauf pendant leur transport. Ils sont immédiatement relâches sur le site de réintroduction, et en général, aucun appui ne leur est fourni après la relâche.

Dans la réalité, ces deux stratégies ne sont pas strictement opposées mais constituent les deux extrémités d'une échelle.

Sources des populations

Nés en captivité : grands singes nés en captivité. Sur le plan scientifique, la réintroduction de grands singes nés en captivité se justifie peu aujourd'hui sauf en ce qui concerne les grands singes nés dans des sanctuaires situés dans leur pays de répartition et de parents en attente de réintroduction (voir p. 13).

Nés à l'état sauvage : grands singes nés à l'état sauvage (habitat naturel) de parents vivant en liberté.

Captifs : grands singes maintenus en captivité, dans des enclos, des domiciles privés ou dans des environnements semi-sauvages, pendant une période prolongée. Le stock captif peut être né en captivité ou à l'état sauvage.

Captifs/Sauvages mélangés : groupes sociaux captifs comprenant à la fois des grands singes nés à l'état sauvage et des individus nés en captivité. L'objectif est de favoriser la survie des grands singes nés en captivité après la réintroduction en les mettant en contact avec des individus nés à l'état sauvage qui ont vraisemblablement appris certaines techniques essentielles à la survie et peuvent les transmettre aux individus nés en captivité.

Termes connexes

Réhabilitation : le processus par lequel les grands singes captifs reçoivent des soins pour des problèmes médicaux et des handicaps physiques jusqu'à ce qu'ils recouvrent la santé, de l'assistance pour l'acquisition des habilités sociales et écologiques naturelles, et sont désaccoutumés du contact humain et de la dépendance vis-à-vis des humains, pour leur permettre de survivre de manière indépendante (ou plus indépendante) dans la nature.

Sanctuaire : une structure visant principalement à assurer la sécurité et le traitement compassionnel des grands singes captifs, aussi longtemps que nécessaire. La plupart des sanctuaires de grands singes se trouvent dans le pays de répartition des taxons concernés. Certains sanctuaires ont des programmes de réhabilitation et de réintroduction pour une partie au moins de leurs individus. Certains ont des programmes de visite et d'éducation du public et d'autres des programmes de recherche non-invasive.

Section IV
Principe de précaution

Principe de précaution : la priorité est toujours accordée à la protection des populations sauvages

La réintroduction de grands singes pose toujours un certain niveau de risque sur les individus relâchés, les populations sauvages indigènes le cas échéant et leurs habitats. Par conséquent, tous les efforts de réintroduction doivent reposer sur ce "principe de précaution". "La réintroduction ne doit pas mettre en danger les populations résidentes sauvages de grands singes par les risques de maladies transmissibles, d'hybridation involontaire, de perturbation sociale extrême, de surpeuplement ou de compétition excessive pour les ressources. La réintroduction ne doit pas mettre en danger les populations d'autres taxons indigènes en interaction avec les individus relâchés, ni l'intégrité écologique de la zone où elles vivent. La conservation du taxon dans son ensemble, ainsi que des autres grands singes vivant déjà en liberté, doit prévaloir sur le bien-être des individus en captivité."

Section V
Planification et préparation de la réintroduction

Identifier le besoin de réintroduction : définir les objectifs du projet, préparer la proposition et rassembler une équipe multidisciplinaire

Les responsables d'un projet de réintroduction doivent définir clairement son ou ses objectifs avant de démarrer. **Tout effort de réintroduction doit viser principalement l'établissement de populations autosuffisantes de grands singes à l'état sauvage, en rétablissant une population sauvage éteinte ou en apportant des individus supplémentaires à une population sauvage qui n'est pas viable ou qui a une taille inférieure à sa capacité d'accueil.** Cet effort peut notamment porter sur le rétablissement d'une espèce phare dans un écosystème, sur la préservation ou la réhabilitation de la biodiversité naturelle et des rapports écologiques clés ainsi que sur le renforcement de la variation génétique d'un taxon. Les objectifs secondaires peuvent porter sur la valorisation de la sensibilisation à la conservation, sur l'amélioration du bien-être psychologique ou physique des individus, sur le renforcement de la protection et de l'application des lois et/ou, sur la libération d'espace dans le sanctuaire si les lignes directrices ci-après peuvent être appliquées. Si les objectifs secondaires sont en contradiction avec l'objectif principal, ils ne doivent jamais être traités en priorité.

Les introductions pour la conservation (voir définition, p. 4) ou les relâches à des fins de sauvetage/bien-être (voir définitions, p. 5), peuvent avoir un objectif principal différent. Ces processus doivent cependant adhérer le plus étroitement possible à ces lignes directrices. Les projets qui concernent le bien-être des individus doivent également prendre en considération la conservation de l'espèce dans son ensemble.

Lorsque la réintroduction de grands singes est effectuée correctement, elle est généralement très complexe et onéreuse. Chaque proposition de réintroduction (voir ci-dessous) doit être rigoureusement examinée pour en évaluer ses mérites propres. Lors des étapes de planification, il faut envisager si les fonds disponibles ne seraient pas mieux utilisés pour financer les efforts de protection de populations sauvages et de leurs habitats, pour renforcer l'application des lois et/ou pour augmenter la capacité des sanctuaires dans le pays d'origine. Les responsables de la réintroduction doivent au minimum s'efforcer de chercher un financement qui ne serait pas autrement disponible pour de tels efforts de protection. Les bénéfices d'un projet de réintroduction doivent surpasser les bénéfices de mesures alternatives de conservation et de protection des populations sauvages existantes (lorsque ces mesures ont un potentiel élevé de mise en œuvre et de réussite). Ils doivent également être plus importants que les risques associés. Dans tous les cas, la réintroduction doit avoir pour objectif d'être une composante efficace d'un schéma global de conservation ou une alternative à d'autres efforts de conservation inefficaces. Cependant, en cas d'urgence environnementale, un sauvetage pourrait s'avérer nécessaire et représenter l'unique option.

Les réintroductions de grands singes doivent être approuvées par toutes les agences gouvernementales et législatives pertinentes. Ainsi, par décret gouvernemental, les orangs-outans en Indonésie ne doivent pas être réintroduits dans des zones où vit une population sauvage d'orangs-outans ou dans des zones connectées à des forêts abritant des populations d'orangs-outans.

Le tourisme lié aux grands singes réintroduits peut possiblement apporter des revenus nécessaires et promouvoir la sensibilisation à la conservation, mais il est également clairement associé à l'introduction de maladies transmissibles, l'interférence avec l'ajustement à la vie sauvage, l'habituation aux humains ainsi qu'aux risques physiques à la fois pour les humains et pour les grands singes. Pour ces raisons, le tourisme lié aux grands singes réintroduits ou aux grands singes éligibles à la réintroduction est au mieux déconseillé pour les orangs-outans et les bonobos et fortement contre-indiqué pour les chimpanzés et les gorilles compte tenu de la nature agressive potentielle de ces deux espèces. Au moins, l'on doit reporter le tourisme jusqu'à ce que les grands singes réintroduits soient bien adaptés à leur vie sauvage et planifier et suivre avec attention les activités touristiques. Si un ou des grands singes sont réintroduits dans un groupe déjà utilisé à

des fins touristiques, le tourisme doit être suspendu jusqu'à ce que le ou les individus soient bien adaptés à la vie sauvage.

La réintroduction ne doit être effectuée que si les causes initiales de déclin du taxon dans la zone de réintroduction ont été traitées et ne devraient pas se reproduire.

La réintroduction exige une approche multidisciplinaire impliquant une équipe de spécialistes de formations et de domaines d'expertise différents. L'équipe devrait comprendre des primatologues (en particulier des spécialistes du comportement et de l'écologie des primates), des experts en soin des animaux, des vétérinaires ayant l'expérience des grands singes ainsi que des représentants des agences gouvernementales en charge des ressources naturelles, des organisations non gouvernementales, des communautés locales et des organismes de financement. Les dirigeants du projet seront en charge d'assurer la coordination entre les différentes entités et de garantir l'appui total du pays hôte. Les praticiens de la réintroduction sont fortement encouragés à contacter le Groupe de spécialistes de la réintroduction de la CSE/UICN (RSG, voir principaux contacts, pp. 43–44) pour présenter et discuter leurs propositions de réintroduction (voir ci-dessous) et les résultats. Ceci permettra le développement d'un réseau de contacts ainsi que le partage des informations provenant de différents projets.

Chaque projet de réintroduction doit comporter une proposition écrite et détaillée abordant chacune des lignes directrices applicables. La proposition doit inclure une présentation détaillée des objectifs, des méthodologies, du calendrier et du budget. Les résultats du projet de réintroduction doivent être présentés comme des hypothèses *a priori*, les données collectées et analysées et les résultats publiés ou largement diffusés. Tout objectif mentionné ci-dessus et présenté comme un objectif d'un projet de réintroduction donné doit être considéré à la fois comme une occasion et une obligation pour établir une documentation et une validation scientifique. Plusieurs opinions intuitives sur la réintroduction existent mais elles devraient être systématiquement testées au lieu d'être acceptées sans réserve. Les propositions de projets doivent être achevées et revues par des professionels bien avant la réalisation des réintroductions. Une proposition est utilisée pour rassembler des fonds et pour obtenir l'accord du gouvernement et également comme guide d'orientation des activités quotidiennes du programme. Elle peut être revue par des pairs pour être renforcée et pour améliorer sa probabilité de succès. Elle peut être envoyée au Groupe de spécialistes de la réintroduction pour revue et validation. Tous les rapports d'avancée annuels doivent faire l'objet de la même préparation et être largement distribués.

Chaque projet de réintroduction doit développer des protocoles écrits qui s'appliquent spécifiquement au taxon, à la région, à la structure réglementaire et juridique et aux autres opportunités et contraintes. Ces documents seraient directement liés à ces lignes directrices ("ce qu'il faut faire"), mais incluraient également des explications détaillées sur "comment le faire". Dans leur ensemble, ces documents adaptés constitueraient un manuel sur la biologie de la réintroduction des grands singes.

Les réintroductions antérieures du même taxon ou d'un taxon similaire doivent faire l'objet d'une recherche approfondie. Il faudrait prendre contact avec les personnes et les organisations dotées de l'expertise pertinente, en particulier avec le Groupe de spécialistes de la réintroduction de la CSE/UICN ou avec l'Association des sanctuaires africains des grands singes (PASA), avant et pendant le développement du protocole de réintroduction. Les indicateurs de résultats à court et à long terme ainsi que les prévisions de la durée du projet doivent être identifiés selon les résultats ciblés et les objectifs convenus. Les résultats possibles, favorables ou défavorables, doivent être anticipés et les réponses formulées pour chaque résultat défavorable et intégrées dans la proposition.

Déterminer si le site de réintroduction proposé est dans l'aire de répartition et possède un habitat approprié

Réintroduction (dans les limites de l'aire de répartition historique)

Le site de relâche devrait idéalement se trouver dans les limites de l'aire de répartition historique et connue du taxon. Compte tenu des différences dans la situation des taxons de grands singes, l'interprétation de ce qui constitue l'aire de répartition historique devrait être réalisée au cas par

cas avec l'assistance d'experts en distribution et en systématique des primates. La détermination de l'aire de répartition historique présente des aspects spatiaux et temporels. Les observations documentées de la présence d'individus de ce taxon vivants ou morts forment la base de la détermination spatiale. Dans certains cas, comme celui des orangs-outans en Asie continentale, l'aire de répartition historique ne coïncide pas avec la distribution récente. Les orangs-outans sauvages ont été absents de l'Asie continentale depuis au moins 500 ans (Rijksen et Meijaard 1999). Il n'y aucune ligne directrice pour déterminer la période maximale d'absence du taxon de son aire de répartition historique afin que la zone ne soit plus considérée comme appartenant à l'aire de répartition historique aux fins de réintroduction.

Lorsqu'un habitat adéquat au sein de l'aire de répartition historique est disponible, les causes initiales du déclin du taxon dans la zone de réintroduction proposée doivent être identifiées et éliminées, ou réduites à un niveau qui ne pose plus aucune menace sur le taxon. Ces causes peuvent inclure les maladies, la pression de la chasse, le conflit entre les humains et les grands singes, la pollution, l'empoisonnement, la compétition avec d'autres espèces ou la prédation, la perte de l'habitat, les effets négatifs de programmes antérieurs de recherche ou de gestion ou la combinaison de ces facteurs.

La vulnérabilité de l'habitat ainsi que les réglementations relatives au site de réintroduction doivent être connues et évaluées. Certaines zones de relâche se trouvent par exemple dans des parcs nationaux bien protégés, tandis que d'autres sont situées sur des terres privées. Le site de réintroduction et la faune sauvage doivent être relativement assurés d'une protection à long terme, ce qui doit s'exprimer en décennies, compte tenu de la longévité et de la durée de reproduction des grands singes.

Les sites de réintroduction doivent être sélectionnés en partie sur la base d'un éloignement maximal des habitations humaines d'une part et d'activités et d'utilisation minimales par les humains d'autre part, afin de réduire les conflits entre les grands singes et les humains.

Lorsqu'un taxon donné a été extirpé d'un site de réintroduction potentiel, il faut envisager la possibilité d'un changement de l'habitat depuis cette disparition. Il faudra évaluer l'introduction d'espèces non-indigènes qui auraient pu altérer l'habitat de manière à avoir un impact sur les grands singes réintroduits. De même, il faudra identifier et évaluer toute modification des besoins juridiques/politiques ou de l'environnement culturel.

Lorsqu'une espèce indigène a pris la place laissée libre par la perte du taxon de grand singe concerné, il faut examiner l'effet qu'aurait le taxon réintroduit sur l'écosystème. Même si on s'attend à ce qu'une réintroduction perturbe d'une manière ou d'une autre les espèces établies, elle ne devrait pas aboutir à l'extinction de l'espèce remplaçante.

Lorsqu'un site de relâche a été fortement dégradé par l'activité humaine, il faudrait mettre en œuvre, avant la réintroduction, un programme de réhabilitation de l'habitat qui garantisse au moins la disponibilité de toutes les ressources essentielles. Lorsqu'une telle réhabilitation est impossible et si aucun autre site avec un habitat approprié n'est disponible, il faudrait annuler la réintroduction ou prendre la décision de réintroduire dans un habitat marginal. Dans ce dernier cas, il sera sans doute nécessaire d'apporter de la nourriture et de l'eau pour une période indéterminée et de gérer activement la population de grands singes réintroduits jusqu'à ce que l'habitat soit rétabli ou revenu à son état initial. L'apport supplémentaire de nourriture et d'eau s'est avéré dangereux pour le personnel et pourrait limiter les mouvements des grands singes réintroduits.

Le moment choisi pour la relâche peut être tout aussi important que la sélection du site de réintroduction. Pour aider les responsables à déterminer le moment idéal de l'année pour la réintroduction, il est recommandé d'étudier la saisonnalité du climat et de la végétation du site proposé, notamment la disponibilité saisonnière de l'eau et de la nourriture (études de phénologie) que préfèrent les grands singes concernés.

Une île située sur une rivière ou un lac d'eau douce est considérée comme faisant partie de l'aire de répartition historique si l'une des rives adjacentes se trouve dans l'aire de répartition historique, même si on n'a jamais observé de grands singes sur l'île elle-même. Une île océanique est considérée comme faisant partie de l'aire de répartition historique si le rivage se trouve dans l'aire de répartition connue et si l'île est située à moins d'un 1km de la côte (distance maximale

choisie de manière arbitraire que les grands singes peuvent traverser naturellement en radeau ou en marchant pendant les périodes de marée basse extrême). La réintroduction de grands singes aura certainement un impact sur l'écosystème de l'île et une réhabilitation de l'habitat ainsi qu'une gestion de l'écosystème peuvent être nécessaires. Il faudrait sans doute un apport supplémentaire de nourriture et d'eau pour une période indéterminée ainsi qu'une gestion active de la population sur les îles d'une superficie inférieure à 500 ha et/ou avec des densités supérieures à 0,1 individu par ha (sur la base de l'expérience avec les chimpanzés en Afrique ; la densité peut varier selon le taxon et la distribution par âge/sexe). La population concernée ne serait pas autosuffisante et cette "réintroduction" serait davantage un sanctuaire semi-naturel. Il faudrait qu'une île ait une superficie d'au moins 50.000 ha pour abriter une population autosuffisante. Les îles d'une surface inférieure à 5 ha ne pourraient pas abriter une population de grands singes, quelle que soit la taille de celle-ci, même avec un apport supplémentaire intense en nourriture. Dans certains cas, l'impact environnemental disqualifierait une île pour la réintroduction de grands singes.

Les réintroductions ne devront avoir lieu que si les conditions d'habitat sont appropriées pour le taxon et seront maintenues en toute probabilité dans un avenir prévisible. Les orangs-outans de Bornéo et les chimpanzés sont connus pour être capables de survivre dans des forêts en partie défrichées, au moins pendant des périodes de courte durée. Certains individus ont pu survivre dans des habitats marginaux avec un soutien intensif. Les responsables de la réintroduction devront prendre en compte ces données sur le taxon concerné lors de l'évaluation des sites.

La capacité d'accueil doit être déterminée ou du moins estimée de manière scientifique. Le site de réintroduction doit être suffisamment vaste pour permettre la croissance de la population relâchée et abriter une population autosuffisante à long terme, en particulier en cas d'accroissement important de la population. Il faut également considérer un territoire suffisant pour les individus solitaires et dispersés (tels que les gorilles mâles solitaires et les orangs-outans mâles ayant atteint la maturité sexuelle). Les programmes de réhabilitation/amélioration de l'habitat peuvent être mis en œuvre pour augmenter la capacité d'accueil, et des corridors d'habitat être établis pour relier le site de réintroduction aux autres parcelles d'habitat adéquat.

La croissance de la population relâchée doit faire l'objet d'une modélisation dans des conditions variables pour déterminer de manière précise le nombre optimal et la composition des individus à relâcher, au total et par année, ainsi que le nombre d'années nécessaires pour favoriser l'établissement d'une population viable. Le nombre optimal de grands singes relâchés chaque année pourrait être modifié selon le nombre de grands singes prêts à être relâchés ainsi que le comportement social des animaux déjà présents sur le site (animaux sauvages ou relâchés antérieurement). Lorsque les données sont disponibles, une étude de la population et une analyse de la viabilité de l'habitat (PHVA) pourraient contribuer à l'identification des variables relatives à l'environnement et à la population et à l'évaluation de leurs interactions potentielles pour appuyer éventuellement la gestion à long terme de la population. Dans certains cas, il faudrait utiliser des méthodes de contraception réversible ou irréversible (Pour obtenir des informations sur le PHVA, contacter le Groupe de spécialistes de l'élevage pour la conservation de la CSE/UICN – voir principaux contacts, pp. 43–44).

Dans le cas d'un projet de renforcement, il faut déterminer la taille de la population résidente de grands singes par rapport à sa capacité d'accueil ainsi que la densité, l'utilisation de l'habitat et les structures sociales afin d'évaluer le potentiel de surpeuplement, de perturbation sociale et de réduction des ressources.

Le renforcement ne doit être réalisé que si la population résidente ne peut vraisemblablement pas être autosuffisante, compte tenu des risques de transmission de maladies, de perturbation sociale et d'introduction de gènes exogènes aux populations sauvages. Une exception serait la remise dans son groupe natal d'un petit ou d'un juvénile ayant subi des examens médicaux.

Les chimpanzés, les gorilles et les orangs-outans sont connus pour attaquer ceux de leur espèce qui ne leur sont pas familiers. En particulier, les réintroductions de chimpanzés et de gorilles auront moins de chance de réussite s'il y a déjà une population résidente. Par conséquent, il faudrait effectuer, avant la réintroduction, des inventaires pour confirmer ou infirmer l'anéantissement du taxon sur le site. Compte tenu de leurs structures sociales, les mâles ont plus de chances

d'être attaqués que les femelles. Les barrières naturelles peuvent être utilisées pour empêcher des contacts indésirables entre les individus relâchés et les populations sauvages.

Il faudrait analyser les ressources alimentaires disponibles ainsi que les variations saisonnières de la disponibilité de nourriture sur le site de relâche afin de confirmer la présence et la disponibilité des aliments consommés par les populations sauvages du taxon concerné. Une grande partie de ces informations est déjà résumée dans des inventaires publiés. Certaines espèces s'adaptent mieux que d'autres aux changements alimentaires. Il faudrait donc prendre en compte les contraintes alimentaires de chaque taxon. Les responsables de la réintroduction doivent être attentifs aux différences d'une population à une autre par rapport aux préférences alimentaires et aux techniques employées de traitement des aliments, différences avérées dans le cas des chimpanzés et des orangs-outans. Les responsables doivent également fournir aux grands singes captifs des aliments similaires à ceux qu'ils trouveront sur le site de réintroduction et limiter ou éviter de leur donner des produits cultivés par les communautés vivant près du site de relâche (pour éviter un pillage potentiel des récoltes).

Introductions (en-dehors de l'aire de répartition historique du taxon)

Il y a deux types d'introductions : les introductions pour la conservation et les introductions pour le bien-être de l'individu.

Les introductions de grands singes à des fins de conservation ne seront réalisées qu'en dernier recours pour sauver un genre, une espèce ou une sous-espèce. Les introductions pour la conservation pourront avoir lieu dans les situations d'urgence, comme une catastrophe naturelle ou une épidémie.

Lorsque les grands singes sont introduits en-dehors de leur aire de répartition historique aux fins de conservation, toutes les parties doivent clairement convenir que la population introduite sera rapatriée dans son aire de répartition historique dès que l'habitat sera disponible et les menaces résolues. Le ou les gouvernements nationaux concernés doivent clairement s'engager à préserver/réhabiliter un habitat adéquat et tenter de résoudre et de supprimer les menaces ; l'absence temporaire de grands singes ne devra pas justifier une protection relâchée de l'habitat. Le rapatriement pourrait être difficile d'un point de vue politique et logistique. Il constitue cependant un objectif essentiel de réhabilitation des écosystèmes à la fois dans l'aire de répartition historique et sur le site de réintroduction. Il faudrait anticiper les effets néfastes sur l'écosystème du site de réintroduction et s'engager clairement à le réhabiliter après le rapatriement des grands singes. La population introduite doit être sélectionnée et gérée de manière intensive afin de maintenir un nombre d'individus suffisants, ainsi que la diversité génétique et la stabilité démographique

Trois femelles sub-adultes de gorilles de plaine de l'Ouest vers la fin de leur période de réhabilitation de 4 ans avant leur réintroduction dans la réserve de Lefini au Congo. Photo © Tony King/John Aspinall Foundation.

essentiels à la durabilité. Cependant, la croissance de la population devra être contrôlée pour éviter de dépasser la capacité d'accueil. Une contraception réversible pourrait être nécessaire. Il faudrait peut-être également fournir une nourriture supplémentaire, mais de manière limitée pour ne pas favoriser une croissance excessive de la population. Le comportement des grands singes et leur adaptation à leur nouvel environnement devront être étudiés de manière approfondie pour rassembler des informations sur le processus et orienter la gestion du rapatriement final. D'autres lignes directrices relatives aux réintroductions s'appliqueraient à de telles introductions. Les coûts et les risques associés à ce type d'introduction pourraient inciter à une décision en faveur d'un élargissement nécessaire des sanctuaires dans le pays de l'aire de répartition pour répondre aux besoins du taxon en danger.

L'introduction d'une espèce dans l'aire de répartition historique connue de son genre, comme par exemple dans le cas de *Pan paniscus* introduit au Liberia, ou celle d'une sous-espèce dans l'aire de répartition historique connue de son espèce, serait considérée comme une introduction pour la conservation si elle était la seule option pour sauver l'espèce ou la sous-espèce. En d'autres termes, le site d'introduction pourrait être situé dans l'aire de répartition de formes très proches de grands singes. Dans ces cas, le site de réintroduction ne devrait pas permettre le contact avec une autre espèce ou sous-espèce du même genre, sauf s'il est peu probable que le genre puisse continuer à exister autrement.

Les introductions pour le bien-être de l'individu ne devront être envisagées que lorsqu'il n'est plus possible de fournir un traitement compassionnel dans un sanctuaire, ou lorsqu'il y a des fortes raisons de penser que le bien-être sera fortement renforcé par le transfert d'un sanctuaire ou d'un zoo à un habitat où l'individu sera en liberté. Plusieurs sanctuaires possèdent déjà de tels habitats, comme le sanctuaire de l'île de Ngamba, et on peut considérer qu'il y a déjà eu certains cas d'introductions pour le bien-être. Il faut cependant noter que les introductions pour le bien-être de l'individu ne doivent pas être effectuées uniquement pour se libérer des animaux en surplus ou pour résoudre un cas de surpopulation.

Les introductions pour le bien-être ne devront être réalisées que lorsqu'il n'y a aucune perspective réaliste de réintroduction dans un habitat adéquat situé dans l'aire de répartition historique. Les coûts et les risques associés à l'introduction pourraient inciter à une décision en faveur d'un élargissement nécessaire des sanctuaires dans le pays de l'aire de répartition et/ou d'amélioration de la gestion des sanctuaires. Aujourd'hui, rien ne prouve qu'une introduction dans un vaste habitat où les individus seront en liberté améliore inévitablement leur bien-être à tous. Si l'amélioration du bien-être de l'individu est la justification du processus, il faut avoir un plan financé pour effectuer des études avant et après la réintroduction pour vérifier si le bien-être a été effectivement amélioré. La contraception devra être utilisée, et il faudrait permettre à la population de diminuer pour libérer des ressources et pour permettre la réhabilitation de l'écosystème du site d'introduction. Le potentiel reproductif pourra être maintenu au sein de la population introduite si les membres initiaux possèdent des gênes rares et/ou s'il n'y a plus d'autres populations viables du taxon à l'état sauvage ou en captivité. A mesure que la reproduction ralentit, l'absence d'immatures pourrait compromettre le bien-être dans une certaine mesure, et la petite population vieillissante à la fin de l'exercice sera dans une certaine mesure socialement défavorisée. L'apport supplémentaire de nourriture sera sans doute essentiel en cas d'introduction de grands singes dans des zones tout juste adéquates et situées en-dehors de leur aire de répartition historique. Une recherche non-invasive sur le comportement pourrait être réalisée. Il ne faudrait pas manquer une occasion de préciser que l'introduction ne remplace pas les efforts de réhabilitation d'un habitat adéquat et de réponses aux menaces dans les pays de l'aire de répartition. Il faudrait anticiper les effets néfastes sur l'écosystème de la zone de réintroduction et s'engager clairement à le réhabiliter après la disparition de la population. D'autres lignes directrices relatives aux réintroductions s'appliqueraient à de telles introductions. Avant d'envisager une introduction pour le bien-être de l'individu, il faut consulter les *Lignes directrices de l'UICN pour la prévention de la perte de diversité biologique causée par des espèces exotiques* (2000). Il faut noter que l'utilisation de la contraception et l'extinction planifiée de la population introduite n'a aucune implication pour les zoos, car les grands singes introduits perturberaient l'écosystème du site d'introduction et sont techniquement considérés comme une espèce exogène ou envahissante. Ceci n'est pas le cas des grands singes des zoos, et la reproduction gérée de manière scientifique visant à préserver des populations stables

sur les plans génétique et démographique dans les zoos n'est pas en contradiction avec ces lignes directrices.

En conjonction avec l'évaluation de l'habitat, revoir ou rassembler les données sur la socioécologie et le comportement du taxon concerné

Il faut prendre en compte le statut, l'écologie et le comportement des populations sauvages afin de déterminer les besoins essentiels du taxon concerné. Pour les grands singes, de telles données peuvent comprendre les préférences pour l'habitat, l'adaptation aux conditions écologiques locales, l'adaptation à la perturbation, la capacité d'accueil, la densité, le territoire, les schémas de locomotion et les préférences en substrat, le comportement de recherche de nourriture et d'alimentation, les contraintes liées aux abris et à la construction de nids, le comportement et le système social, les schémas d'émigration/immigration, la composition des groupes, les prédateurs et enfin les maladies. Les différences entre les populations et les schémas acquis culturellement sont prouvées au moins dans les cas des chimpanzés et des orangs-outans. Par conséquent, les généralisations au niveau de l'espèce ou du genre doivent être considérées avec circonspection. Les études des paramètres de l'histoire de la vie, tels que le taux de croissance de la population, les intervalles entre les naissances, la structure par âge et la répartition par sexe peuvent constituer des données de référence pour mesurer la réussite du projet. Globalement, il est important de bien connaître l'histoire naturelle du taxon pour tout le processus de réintroduction. Dans le cas des grands singes, la plupart de ces informations existent et doivent juste être rassemblées et revues attentivement.

Lorsque des données essentielles liées à la socioécologie et au comportement pour une population de grands singes ou une sous-espèce manquent, il faudrait effectuer les études pour obtenir ces informations avant la réintroduction.

Si une population de la même espèce existe déjà dans la zone du site de réintroduction, il faudrait en déterminer, à travers des inventaires préalables à la réintroduction, le nombre d'individus, le nombre de groupes ainsi que leur structure, en partie pour déterminer une référence pour évaluer les effets de la réintroduction et en partie pour estimer la capacité d'accueil de la zone.

Lors du renforcement d'un groupe donné en réintroduisant un ou quelques individus, il faudrait prendre en considération l'histoire, la structure et la taille du groupe ainsi que la personnalité de ses principaux membres. Idéalement, le groupe serait celui d'origine des individus relâchés. Il est souhaitable que le groupe soit au moins partiellement habitué pour faciliter le suivi après la réintroduction ; sinon, la radio-télémétrie pourrait possiblement être employée.

Il faudrait répertorier l'ensemble des comportements essentiels à la survie des grands singes vivants en liberté pour le taxon concerné. Une fois encore, la plupart de ces données existent et doivent juste être rassemblées et revues attentivement. Les comportements indispensables à la survie sont notamment la connaissance des aliments appropriés et des techniques de recherche de nourriture (incluant peut-être l'utilisation et la fabrication d'outils spécifiques à un taxon et à une population), la reconnaissance des prédateurs et la capacité à les éviter, la construction de nids, un répertoire complet de locomotion en trois dimensions, un comportement social intraspécifique adapté avec les individus de la même espèce de tous les âges et des deux sexes, les parades, la compétence reproductive et le contact en toute sécurité avec l'eau. Les grands singes nés ou détenus en captivité peuvent avoir des lacunes pour certains ou tous ces comportements et connaissances. Ils doivent être formés avant d'être relâchés jusqu'à ce qu'ils soient aptes aux techniques minimales de survie fonctionnelles, adéquates pour leur âge au moment de la réintroduction. La formation préalable peut être réalisée par des substituts humains, et/ou grands singes. L'apprentissage par tâtonnements et par observation peut être appliqué. Les grands singes, en particulier les chimpanzés, les bonobos et les orangs-outans apprennent rapidement par apprentissage social. Ainsi, la démonstration de comportements indispensables à la survie par des substituts humains ou par des grands singes compétents doit être utilisée tant que possible, en particulier avec les petits et les juvéniles qui n'ont pas vécu à l'état sauvage avec leur mère pendant au moins 18 mois et n'ont par conséquent pas eu suffisamment l'occasion d'observer leur mère accomplir ces comportements. La tendance à apprendre par observation peut également conduire les grands singes à apprendre des comportements inappropriés, comme fracturer les casiers de stock de nourriture et utiliser des bateaux. Ces comportements ne sont pas appropriés

car ils ne font normalement pas partie du répertoire d'un grand singe indépendant et peuvent créer du conflit avec les humains. Il faut donc faire attention à ce que les grands singes n'apprennent pas par inadvertance ces comportements et les décourager s'ils sont déjà constatés.

La formation préalable à la réintroduction devrait comprendre une exposition des animaux à autant d'aliments naturels que possible, des opportunités de locomotion dans la végétation naturelle, des occasions de construire des nids et d'y dormir, une exposition aux sons et aux odeurs naturels de la forêt, une exposition contrôlée aux conditions météorologiques extrêmes, une exposition contrôlée aux compétiteurs et aux ectoparasites potentiels, une exposition protégée aux membres de la même espèce non-familiers ainsi qu'une exposition protégée à certains prédateurs.

Les projets de réintroduction doivent envisager un traitement compassionnel des grands singes. Il faudrait une évaluation approfondie des perspectives de survie des grands singes à relâcher pour pouvoir justifier les risques et la pression (physique et psychologique) qui y sont associés. Idéalement, les perspectives de survie des grands singes relâchés devraient se rapprocher de celles des grands singes sauvages du même âge et du même sexe ; il est avéré que c'est rarement le cas à moins d'une formation intense préalable à la réintroduction et un suivi et un appui après la réintroduction. Une formation préalable et un suivi et appui postérieurs devront faire prioritairement partie des plans de réintroduction. Dans la plupart des cas en ce qui concerne les grands singes, une approche modérée de la réintroduction est appropriée.

Déterminer si le projet peut faire face aux contraintes socioéconomiques, financières et juridiques

Les réintroductions de grands singes représentent invariablement des efforts à long terme qui demandent un appui public, politique et financier continu. Il est important d'évaluer le coût par individu survivant pour appréhender totalement les dépenses associées et pouvoir juger les résultats. Il est conseillé de consulter les autres praticiens de la réintroduction et d'examiner les coûts des projets antérieurs afin de cerner entièrement l'investissement monétaire réel, l'engagement en temps et les contraintes similaires avant le démarrage d'un projet de réintroduction. Garder les grands singes à vie dans des colonies captives ou des sanctuaires pourrait s'avérer moins cher que la réintroduction. Ces décisions doivent prendre en compte la conservation, l'éduction, les bénéfices juridiques, le bien-être des animaux ainsi que les coûts monétaires.

La réintroduction doit être réalisée avec la permission totale et l'engagement de toutes les agences gouvernementales pertinentes. Ceci est particulièrement important pour les zones frontalières, pour les zones qui concernent plusieurs états ou provinces ou lorsque une population réintroduite peut s'étendre aux états, provinces ou territoires voisins.

La politique gouvernementale vis-à-vis des réintroductions et du taxon concerné doit être examinée. Il faudra sans doute vérifier la législation et les réglementations provinciales, nationales et internationales et œuvrer à l'adoption de nouvelles mesures et à l'acquisition des permis requis.

Des études socioéconomiques doivent être réalisées pour évaluer l'impact, les coûts et les bénéfices de la réintroduction pour les populations humaines locales.

Il est nécessaire d'évaluer méthodiquement les attitudes, les préoccupations et les comportements des communautés locales vis-à-vis du projet afin de garantir la protection à long terme de la population réintroduite et de son habitat, surtout si les facteurs humains étaient à l'origine du déclin du taxon concerné. Un suivi continu des attitudes et des comportements doit être effectué pour détecter tout changement.

Le projet de réintroduction doit être assimilé, accepté et soutenu par les communautés locales avant son démarrage. Les opportunités d'emplois liés au projet devront être accordées de manière préférentielle aux membres des communautés locales, et une formation fournie pour diffuser les connaissances et les aptitudes requises.

En cas de risque de conflit ou d'interaction entre les humains et les grands singes après la réintroduction, un plan d'action pour gérer et résoudre ces situations doit être approuvé et entièrement assimilé par tout le personnel du projet et les autorités compétentes. Ceci est particulièrement valable dans le cas des gorilles, des chimpanzés et des orangs-outans mâles qui ont été captifs et qui sont connus pour la superficie de leur territoire et leur agressivité potentielle envers les humains. Dans le passé, le problème des mâles agressifs a pu être réglé par une recapture et

l'euthanasie. Les membres de communautés locales doivent être informés des risques spécifiques posés par les chimpanzés vis-à-vis des bébés humains laissés sans surveillance, ainsi que des risques posés par les orangs-outans pour les personnes de sexe masculin. La probabilité d'un conflit entre les humains et les grands singes est particulièrement élevée lorsque l'apport de nourriture supplémentaire est intensif et la dispersion limitée. Il faudrait peut-être prévoir des structures spéciales pour protéger les soigneurs.

Evaluer l'aptitude à la réintroduction des grands singes

Si les grands singes ont été confisqués, les Lignes directrices de l'UICN relatives à l'utilisation des animaux confisqués (2002) *doivent être préalablement consultées. Ces lignes directrices proposent trois options d'utilisation des grands singes confisqués, sauvés ou rapatriés : le maintien en captivité pour le reste de leur vie (dans le pays d'origine ou dans un pays étranger), le retour à l'état sauvage ou l'euthanasie. Après examen de ces lignes directrices et si le retour à l'état sauvage est l'option retenue, il faut poursuivre l'évaluation de l'aptitude du stock à réintroduire.*

Evaluation du comportement et réhabilitation

Aujourd'hui, peu de raisons scientifiques permettent de justifier la réintroduction de grands singes nés en captivité ou propagés de manière artificielle (sauf dans les sanctuaires des pays de l'aire de répartition où une réintroduction est prévue, lorsque les responsables ont convenu que la présence de petits est importante pour la réussite de la réintroduction). En général, il y a suffisamment de grands singes éligibles à la réintroduction dans les sanctuaires, des cas de sauvetage, de soin et de réhabilitation dans le pays d'origine, ainsi que des grands singes sauvages menacés qui ont besoin d'être déplacés ailleurs. Cependant, certains responsables de la réintroduction n'approuvent pas cette ligne directrice et défendent la réintroduction de grands singes nés en captivité, qui peut être justifiée de manière évidente par une meilleure sensibilisation publique ou lorsque il n'y a pas suffisamment d'individus d'un taxon en danger dans les sanctuaires.

Il ne faudrait pas réintroduire les grands singes qui ont moins de deux ans, sauf s'ils peuvent être remis dans leur groupe natal dans les trois semaines qui suivent leur enlèvement de ce groupe, si leur mère ou une autre femelle en lactation est présente, s'ils montrent un comportement normal pour leur âge et s'ils sont en bonne santé physique. La période de trois semaines est déterminée par le fait que la lactation peut reprendre si la femelle recommence à allaiter dans les trois semaines suivant l'interruption.

Normalement, les grands singes de moins de six ans (préjuvéniles), ou qui n'ont pas acquis des répertoires de comportement fonctionnels, ne devraient être réintroduits qu'au sein de groupes suivis de près, et lorsqu'un suivi intensif postérieur à la réintroduction, un appui et un plan de secours le cas échéant sont prévus. Il peut être possible de réintroduire au sein de groupes établis des gorilles et des chimpanzés individuels, socialement stables (en particulier des femelles) et âgés de deux à six ans. Dans ces cas, un appui intensif postérieur à la réintroduction n'est peut-être pas souhaitable, mais il faudrait prévoir des plans similaires de suivi et de secours. Il est admis que ces limites d'âge sont approximatives et doivent être ajustées en fonction des différences entre les taxons et du développement comportemental, émotionnel et cognitif des individus.

Idéalement, les gorilles, les chimpanzés et les bonobos adultes et subadultes devraient être réintroduits dans des groupes sociaux intacts ayant une variation normale des âges. Il est plus risqué de réintroduire des individus adultes dans des groupes établis, en particulier les mâles adultes, mais cette option peut être envisagée dans des conditions spécifiques lorsque le groupe et l'individu se connaissent bien et que la probabilité de succès est élevée. Un groupe d'orangs-outans de différents âges et sexes peut être réintroduit si le groupe a été rassemblé en captivité.

Un jeune grand singe en attente de réintroduction a besoin d'un substitut au soutien psychologique et à l'affection qu'il ou elle a perdu à la séparation avec sa mère. Ce remplacement est nécessaire pour un développement social, émotionnel et comportemental approprié. On a observé l'adoption d'orphelins par des grands singes plus âgés et il est préférable qu'un grand singe adulte joue ce rôle de substitution. Cependant, dans la plupart des cas, les humains devront assurer ce remplacement. Cette substitution par les humains est intense. Il faut veiller pour chaque bébé à le porter, le nourrir, l'épouiller, le nettoyer, le discipliner, lui faire faire de l'exercice, lui assurer son éducation

pendant au moins les 18 premiers mois de sa vie. On peut s'attendre à ce que le substitut et les humains en général laissent leur empreinte sur l'individu, ce qui peut constituer un handicap majeur. Par conséquent, dès qu'ils sont stabilisés, les grands singes de moins de 18 mois doivent être mis en contact avec des jeunes de la même espèce, comme première étape de leur identification à ceux de leur espèce. En général, entre 18 mois et six ans, les interactions avec les humains doivent graduellement diminuer, parallèlement à une intensification des opportunités d'interactions avec des individus de la même espèce. La transition sera sans doute une source de stress pour le grand singe et le substitut humain, mais elle est essentielle pour créer l'indépendance et la compétence nécessaires à la réintroduction de l'individu. Un grand singe élevé au biberon âgé de six ans ou plus ne devrait plus avoir besoin d'un soutien émotionnel ou d'une protection de l'humain lorsque l'interaction avec ceux de son espèce est possible.

Il faut évaluer attentivement l'historique et la compétence comportementale individuels avant la réintroduction. Il faudrait pour cela recourir aux conseils d'un groupe d'experts spécialisés dans différents domaines (cognition, interaction sociale, tempérament par exemple) qui ne sont pas déjà liés émotionnellement aux grands singes individuellement. Dans le cas des chimpanzés et des orangs-outans, les individus qui ont vécu à l'état sauvage avec leur mère pendant au moins un an avant la capture et qui sont en bonne santé seront plus aptes à acquérir des comportements indispensables à la survie grâce à une acclimatation et une formation de réhabilitation préalable à la réintroduction. Cet effet semble perdurer même après plusieurs années en captivité dans des conditions de captivité qui ne sont pas optimales et où le contact avec les humains est intensif. Par conséquent, les grands singes avec un tel historique sont des bons candidats à la réintroduction. Les grands singes capturés avant l'âge d'un an, ceux qui ont été nourris intensivement au biberon et qui ont eu un contact social important avec les humains, ceux qui sont restés en captivité après la puberté, ainsi que ceux qui ont développé un comportement stéréotypé ou une grande agressivité en captivité sont des candidats moins adéquats dont la probabilité de survie est moindre même avec une acclimatation importante, une formation préalable à la relâche et un appui postérieur. Cependant, il y a des exceptions à ces conclusions générales et leur application potentielle aux gorilles et aux bonobos n'a pas été testée de manière appropriée. Mais encore une fois, au moins deux experts indépendants (sur place ou à distance en fournissant les profils comportementaux et les informations par vidéo ou sous forme de données) et les soigneurs doivent évaluer, avant la réintroduction, les aspects psychologiques et comportementaux des individus. Les responsables de la réintroduction doivent prendre en compte attentivement ces évaluations. De préférence, une série d'évaluations de ce type devrait avoir lieu pendant la période de réhabilitation qui précède la réintroduction afin d'évaluer les progrès enregistrés et de permettre une révision des soins de réhabilitation pour induire un développement normal. Dans certains cas, il serait plus humain de garder un individu en captivité pour le reste de sa vie.

Pour les chimpanzés et les gorilles, lorsqu'il y a une population résidente, les femelles ont plus de chance de survivre à la réintroduction par rapport aux mâles. Dans certains cas, il serait plus humain de garder un mâle en captivité pour le reste de sa vie.

Dans certains cas, comme ceux des individus confisqués, leur origine exacte, notamment le pays ou la population source, peut être difficile à déterminer même avec des tests génétiques. Les grands singes pour lesquels la sous-espèce ne peut être confirmée ne doivent pas être pris en considération pour une réintroduction, sauf en cas de circonstances exceptionnelles déterminées par le groupe de spécialistes du projet, (voir p. 5) et ils ne doivent jamais être considérés pour un programme de renforcement.

Evaluation génétique

Pour éviter le mélange de lignées génétiques distinctes ou l'introduction d'anomalies de comportement ou autres liées à la génétique, les grands singes réintroduits doivent être de la même espèce ou sous-espèce que ceux vivant dans la même zone de relâche ou que ceux qui étaient là auparavant avant de disparaître. Ils doivent également être dépourvus de tout phénotype atypique issu de leur message génétique.

Pour les projets de renforcement, une évaluation génétique (détermination du caryotype, calcul de la variation génétique, pédigrées) des individus à relâcher et des populations sauvages du taxon

concerné est recommandée. Une collecte non-invasive d'échantillons, comme les poils ou les fèces, est fortement conseillée.

Il faut veiller à ce qu'une hybridation interspécifique (la progéniture de différentes espèces, sous-espèces ou populations) ne se produise dans la nature, et qu'aucun hybride entre espèces ne soit présent dans le stock à réintroduire. Les hybrides ne sont souvent pas faciles à déterminer par la simple morphologie. Des tests génétiques sont généralement accepté comme la meilleure forme d'évaluation.

Lorsqu'une nouvelle population est établie par réintroduction, le nombre de fondateurs (ceux qui se reproduisent avec succès) doit être suffisant pour garantir la survie de la population en cas d'événements stochastiques (une tempête ou un incendie sévère) et pour préserver les caractéristiques hétérozygotes adéquates. Sur la base de l'expérience de populations de zoo et de la modélisation avec les orangs-outans sauvages, une nouvelle population de grands singes initiale de 100 individus permettrait pratiquement de garantir la survie et la rétention de plus de 95% de la diversité génétique initiale pour au moins 100 ans (Singleton *et al.* 2004). Ceci suppose que le nombre d'individus qui se reproduisent (fondateurs) aura tendance à être inférieure à la taille totale de la population et que les fondateurs n'auront pas tous le même niveau de succès reproductif. Ainsi, une nouvelle population devrait avoir une taille de population cible d'au moins 100 individus, bien que ce résultat pourrait être atteint avec des groupes successifs de réintroduction.

Evaluation de la population

Des différences inter-populations et des comportements acquis par transmission sociale sont connus chez les grands singes en ce qui concerne le comportement social et la recherche de nourriture. Idéalement, les grands singes d'une population ne devraient pas être réintroduits au sein d'une autre afin de ne pas déformer ou hybrider les différences entre les populations. Cependant, il est souvent difficile d'établir la provenance au niveau de la population, et parfois, il peut s'avérer nécessaire de réintroduire des individus issus de populations différentes pour établir une population autosuffisante ou pour déplacer un individu secouru.

On ne peut pas justifier la réintroduction d'un individu d'une population sauvage à une autre uniquement afin d'examiner la diffusion de comportements nouveaux. Encore une fois, le principal objectif de la réintroduction doit être de rétablir des populations autosuffisantes de grands singes dans la nature et de préserver la viabilité de ces populations. Cependant, lorsqu'un grand singe réintroduit apporte une variation comportementale nouvelle et naturelle à la population cible (et il est probable que les grands singes détenus en captivité acquerront des comportements nouveaux), la diffusion (ou l'absence de diffusion) de cette variation comportementale à toutes les étapes du processus de réintroduction devrait être documentée.

Bien que non recommandée aujourd'hui, l'hybridation génétique et/ou culturelle pourrait être jugée un jour nécessaire pour sauver une unité taxonomique supérieure. Par exemple, si deux populations ou plus qui sont génétiquement et culturellement (comportement) distinctes sont si réduites en nombre ou en diversité qu'elles vont probablement disparaitre, elles peuvent être combinées dans une tentative de sauver une sous-espèce. Le raisonnement peut être même étendu pour sauver un genre, comme dernier recours pour préserver un type de grand singe. D'autres lignes directrices relatives à la réintroduction s'appliqueraient pour de telles actions.

Section VI
Risques de maladies et besoins vétérinaires

Chaque projet de réintroduction doit être accompagné d'une analyse des risques pour la santé qui résume les risques, de manière qualitative ou quantitative, posés pour les humains et les animaux concernés. Les principaux aspects d'une évaluation des risques pour la santé comprennent une médicine préventive appropriée et des tests préalables à la réintroduction effectués pendant une période de quarantaine adéquate. Des vétérinaires qualifiés, ayant l'expérience nécessaire des soins vétérinaires aux grands singes doivent ainsi faire partie de l'équipe de gestion pour la durée des activités de planification, de mise en œuvre et de suivi de la réintroduction.

La possibilité de transmission de nombreuses maladies augmente pendant le processus de réintroduction car les animaux et les humains sont en contact répété dans des conditions de plus en plus stressantes. Les grands singes détenus en captivité ou transportés même pendant une courte période peuvent être exposés à une variété de pathogènes dont ils n'ont aucune expérience immunologique. Relâcher des grands singes malades dans la nature peut mettre en danger les individus de la même espèce voire d'autres taxons.

Daszak *et al.* (2000) examinent les effets des maladies infectieuses sur la faune sauvage en général, tandis que Wolfe *et al.* (1998) et Leendertz *et al.* (2006) revoient le cas particulier des primates. Nous en savons très peu sur les maladies au sein des populations sauvages de primates. Les primates peuvent servir de réservoirs aux pathogènes humains et vice versa (pour la tuberculose par exemple). Ils peuvent également être à l'origine des maladies qui touchent les populations humaines. La pandémie de VIH actuelle provient par exemple du virus de l'immunodéficience simienne des primates non-humains d'Afrique.

Plusieurs protocoles établis existent pour déplacer les primates non-humains d'une structure de captivité à une autre dans le monde. Dans ces cas, les protocoles vétérinaires ont relativement été bien testés et fait leur preuves, les conditions de captivité antérieure et les nouvelles conditions de captivité sont bien établies, l'historique vétérinaire des animaux est plus ou moins documenté, et la quarantaine et le suivi ne dépendent que du temps et du personnel. Par contraste, il n'y a pas de protocoles standards pour le déplacement de primates non-humains en vue d'une réintroduction, d'un renforcement ou d'un transfert. Ces cas présentent considérablement plus d'incertitudes et il faut prendre en compte de nombreuses autres variables. Les questions les plus courantes sont notamment : comment doit-on déterminer les maladies à tester ? Les tests de diagnostic sont-ils disponibles pour les maladies importantes en question ? Ces tests sont-ils valides ? Sont-ils effectués dans le pays même ? Si ce n'est pas le cas, peut-on collecter des échantillons, les conserver, obtenir les permis adéquats, les envoyer et les faire tester ailleurs dans un délai approprié ? Comment les résultats sont-ils interprétés et que feront les responsables des animaux testés positifs ? Le cadre d'analyse des risques de la section suivante apporte des réponses à ces questions dans une séquence logique.

L'analyse des risques de maladie est un processus visant à combiner la science et la politique dans des domaines où l'information est limitée pour les questions de santé. Les principales questions sont 1) quelle est la probabilité de survie d'un individu ou d'un groupe d'animaux dans le nouvel habitat? 2) comment peut-on réduire au minimum la probabilité de nuisance du déplacement de individu dans le nouvel environnement? Le processus débute avec quelques hypothèses de base. Premièrement, le risque zéro n'existe pas – il s'agit d'identifier et d'atténuer le plus de risques possibles mais on ne pourra pas éliminer tous les risques. Deuxièmement, les contraintes financières du monde réel obligent à définir une priorité parmi les stratégies d'atténuation des risques. Par conséquent, toutes les parties prenantes doivent jouer un rôle dans ce processus. Enfin,

Un gorille dos argenté immobilisé au PPG-Congo est soumis à un examen vétérinaire final avant son transport et sa relâche ; des vêtements de protection sont fournis à tous les intervenants pour réduire les risques de transmission des maladies. Photo © Christelle Chamberlan / John Aspinall Foundation.

compte tenu des changements constants des informations sur la santé et les maladies, les évaluations doivent porter spécifiquement sur chaque situation et chaque déplacement d'animaux. Il est important de ne pas oublier d'évaluer les risques à la fois pour les populations introduites et pour les populations récipiendaires (le cas échéant). Idéalement, la première itération de ce processus aidera les responsables à concevoir et à réaliser un programme standard de surveillance et de suivi des maladies (quarantaine et examens préalables) qui produira les données nécessaires pour une méilleure évaluation des déplacements ultérieurs. Ce document vise à aider l'utilisateur à progresser de manière logique dans l'identification et la définition des priorités pour les questions de santé les plus préoccupantes. Des protocoles spécifiques aux maladies sont présentés dans de nombreux autres documents qui sont à la disposition des vétérinaires "membres de l'équipe".

Analyse des risques et formulation d'un plan de gestion de la santé

Le processus d'analyse des risques est un cadre logique apportant des réponses à des questions de base :

- Quels phénomènes négatifs liés à la santé (maladies généralement) sont importants et comment s'effectue l'introduction/la propagation de tels phénomènes ? (identification du danger)
- Quelle est la probabilité pour qu'un tel phénomène (introduction et/ou propagation, mort, maladie, etc.) se produise? (évaluation du risque)
    - La documentation qui explique et appuie l'analyse des risques doit être entièrement transparente (la méthodologie et les hypothèses sont claires pour toutes les parties prenantes) et doit comprendre une discussion sur l'incertitude relative aux conclusions.
- Que peut-on faire pour réduire la probabilité d'un événement négatif ? Que peut-on faire pour en réduire les conséquences si cet événement se produit? (gestion des risques)

Plusieurs organisations du domaine de la santé ont publié des cadres d'analyse des risques ; la plupart appliquent un processus générique d'analyse des risques couvert par l'Organisation mondiale de la santé individuelle (OIE) [http://www.oie.int/eng/en_index.htm]. Depuis 1992, le Groupe de spécialistes de l'élevage pour la conservation (CBSG) de l'Union mondiale pour la nature (UICN) a organisé une série d'ateliers qui a rassemblé les contributions d'experts du monde entier et qui a pour objectif de développer un ensemble d'outils faciles d'emploi d'évaluation des risques pour les structures de captivité comme pour la faune vivant à l'état sauvage (Wolff *et al.* 1993; Armstrong *et al.* 2003).

Identification des dangers et évaluation des risques : définir et établir les priorités des maladies qui vous préoccupent

Tout d'abord, il faudrait établir une liste complète des maladies préoccupantes potentielles (sur la base d'une revue complète de la littérature). Ensuite, il faudrait définir les priorités pour cette liste en appliquant des critères spécifiques à la situation. Il faudrait prendre en compte les éléments suivants pour tous les projets à la lumière de la situation spécifique ; il faudrait également noter le niveau d'incertitude pour chaque réponse.

- Vulnérabilité de la ou des populations en question (ne pas oublier de prendre en compte les autres populations pertinentes comme les humains ou les singes)
- Voie(s) de transmission
- Gravité de l'agent si l'individu est infecté (par exemple, morbidité, fécondité, mortalité)
- Probabilité de propagation aux animaux de la même espèce
- Probabilité de propagation à d'autres espèces
- Autres préoccupations environnementales

Idéalement, il faudrait effectuer des tests de dépistage des "maladies normales" à la fois sur les animaux introduits et sur la population récipiendaire (le cas échéant). Les maladies qui existent dans les deux populations ou celles qui ne sont pas pathogènes pourraient être moins préoccupantes dans ce cas. L'interprétation peut être parfois difficile car des maladies communes au sein d'une population peuvent constituer des maladies émergentes pour une autre. Il faudrait au

minimum effectuer des tests sur les grands singes à introduire pour détecter des agents infectieux qui ne se trouvent pas naturellement dans les populations sauvages du taxon en question (tels que les pathogènes transmis par d'autres personnes ou d'autres espèces de grands singes). Ils doivent également être testés pour détecter des agents comme les parasites qui peuvent être à la source d'une introduction ou d'une propagation de maladies dangereuses potentielles. Il est fortement recommandé d'utiliser des méthodes non-invasives qui ne posent aucun risque, ou très peu de risque, aux animaux. Cependant, ces méthodes peuvent ne pas réussir à détecter des pathogènes qui nécessiteraient de méthodes plus invasives.

Dans l'exemple qui suit, un classement qualitatif des maladies potentielles permet de développer un "protocole selon la méthode des feux tricolores" où les maladies marquées en rouge sont considérées comme celles qui présentent le plus de risques et doivent faire l'objet d'une détection et/ou d'une prévention. Cette évaluation approximative est adaptée de méthodes d'analyse de risques du manuel d'évaluation des risques de maladies du CBSG (Armstrong *et al.* 2003). La fiabilité et la certitude des informations à la base des chiffres quantitatifs montrés dans chaque catégorie du guide doivent être mises en évidence pour chaque maladie concernée. Pour les définitions des catégories, voir l'exemple démontré au-dessous de l'évaluation approximative

Il est essentiel d'appliquer à ce niveau le principe de précaution – c'est-à-dire que certaines maladies seront classifiées à l'échelon supérieur (un risque potentiel plus important et par conséquent des stratégies d'atténuation plus drastiques pour permettre au candidat de sortir de la quarantaine) s'il est certain que la maladie est néfaste à l'espèce ou si le niveau d'incertitude quant aux effets connus, sur l'individu comme sur la population, est élevé.

Evaluation approximative des maladies préoccupantes

Le tableau d'évaluation des risques de maladies à la page 22 est un exemple pour un site spécifique à un moment donné. La liste des maladies est fondée sur la vulnérabilité et les conclusions passées pour les chimpanzés, ainsi que sur les données de terrain collectées sur un site spécifique pour une réintroduction potentielle. Comme le suggère le terme employé, il ne s'agit ici que d'un guide approximatif aux décisions politiques quant à l'approche la plus appropriée de surveillance de maladies. C'est un document qui est appelé à évoluer et qui sera mis à jour régulièrement au fur et à mesure de la disponibilité de nouvelles informations.

Lorsqu'une maladie se trouve sur la liste uniquement à titre de curiosité (c'est-à-dire que l'effet n'est pas encore connu), elle peut être considérée comme moins pertinente par rapport à une maladie connue pour avoir un impact important. En appliquant ce processus, il est évident que le classement changera invariablement au fur et à mesure de la disponibilité de nouvelles données ou en fonction des facteurs historiques locaux d'une région donnée.

Ce classement des maladies n'est qu'un guide approximatif. Pour l'étape suivante d'évaluation des risques, il faudrait apporter des réponses à situation particulière afin de mieux qualifier ce risque. En utilisant la méthode des feux tricolores dans l'analyse des dangers dans l'exemple de la page suivante, au moins chaque pathogène dans la catégorie en rouge (risque élevé) doit être attentivement analysé en termes de risque ; selon le principe de précaution, tous les pathogènes en orange (risque moyen) devraient être également évalués. Les questions dans l'exemple de la page 19 peuvent être abordées de plusieurs façons pour une évaluation efficace des risques. Premièrement, on peut attribuer un classement qualitatif ou des probabilités quantitatives – ce format permet d'obtenir une «note» pour la maladie concernée. Deuxièmement, elles peuvent être posées de manière à fournir des réponses dans un format libre. Dans ce cas, il est plus difficile de «classer» les maladies mais il pourrait être plus facile d'inclure les explications relatives à l'incertitude. Quelle que soit la méthode choisie, elle doit être appliquée de manière cohérente et normée pour permettre une forme de comparaison.

L'espèce de grand singe X qui a la maladie Y est relâchée dans la zone A — La maladie Y peut-elle être considérée comme un risque?

Quelle est la probabilité d'introduction de la maladie Y à d'autres individus ou espèces de la zone A à cause de cette relâche? En d'autres termes, savons-nous comment cette maladie se transmet et quelles sont les conséquences possibles?

Quelle est la probabilité de causer une maladie clinique pour l'espèce de grand singe X et d'autres espèces, si des porteurs chroniques sont introduits ? En d'autres termes, les porteurs chroniques de cette maladie peuvent-elle la transmettre à d'autres animaux et occasionner une maladie clinique, et à quel point cette transmission est-elle facile ?

Quelle est la probabilité de transformer en porteurs chroniques la progéniture potentielle des porteurs adultes ? Si cette maladie particulière est connue pour mettre en état de porteur chronique, pensons-nous qu'il en sera ainsi dans cette situation et pourquoi (ou pourquoi pas) ?

Quelle est l'implication sur la santé des animaux s'ils sont des porteurs chroniques ? Est-ce que nous savons si être un porteur chronique aura des conséquences sur la santé à l'avenir ?

Quelle est la probabilité pour que les êtres humains attrapent la maladie Y des grands singes infectés ? Si cette maladie est une zoonose, peut-elle se propager facilement aux humains ? Cette maladie est-elle importante pour les humains ? Par exemple, certaines personnes ont attrapé une infection de VIS mais à ce jour, aucun effet négatif sur la santé n'a été enregistré.

En essayant d'apporter des réponses à ces questions, le niveau d'incertitude relative à nos informations sur chaque maladie sera évident à ce niveau. Mettre à jour les éléments incertains est à notre avis la partie la plus importante de l'évaluation car cela permet de mettre en évidence les lacunes à combler le cas échéant et de déterminer s'il s'agit d'une maladie d'intérêt majeur. Le tableau de la page 19 résume ces considérations de l'analyse des risques sur la santé.

Mise en évidence des éléments d'incertitude pour la maladie Y

- Les effets à long terme sur la santé des porteurs chroniques ainsi que les impacts sur la population ne sont pas encore connus. Cependant, puisqu'une infection d'une espèce à l'autre est possible et que la littérature note une augmentation des problèmes de santé principaux liés à l'infection de la maladie Y plus tard dans la vie, on peut supposer qu'il s'agit ici d'une maladie que nous nous ne voulons pas voir perdurer au sein de la population.
- Si les grands singes importés sont avérés être des porteurs chroniques de la maladie Y, et même si selon les rapports antérieurs, il s'agit probablement de la souche virale spécifique à l'espèce de grand singe X, nous ne pouvons pas l'affirmer avec certitude avec nos tests actuels (le test des antigènes de surface est très sensible mais pas très spécifique). Le laboratoire que nous utilisons pour la sérologie des primates n'a jamais tenté de différentier les souches de la maladie Y, mais ce serait possible.
- Les preuves quantitatives du potentiel zoonotique de la maladie Y n'existent pas encore. Dans le cadre de protocoles d'élevage normaux, et sur la base d'inventaires sérologiques d'employés en contact avec des primates non-humains positifs, nous pouvons être relativement certains que le risque quantifié d'attraper la maladie Y des grands singes est négligeable.
- La transmission d'une espèce à l'autre reste possible. Plusieurs études l'indiquent (notamment une propagation probable entre les gibbons et les gorilles dans un zoo) et cela a été prouvé scientifiquement de manière expérimentale.
- Sur la base de preuves quantitatives, il est probable que des porteurs chroniques à grande capacité d'infection transmettent l'infection à leur progéniture.
- La vaccination suivant des protocoles publiés est protective.
- La maladie Y est endémique à l'espèce Z (et d'autres espèces) dans la zone de réintroduction.
- Les espèces A, B et C de la zone de réintroduction ne sont pas touchées par la maladie Y, selon des tests généralisés.

Niveau d'incertitude élevé

Les données permettant de confirmer l'affirmation sont limitées, même si elle semble logique.

Niveau d'incertitude faible

Nous sommes relativement sûrs de la validité de l'affirmation.

Recommandations de gestion des risques sur la base de l'évaluation des risques

Maintenant que les phases d'identification des dangers et de l'évaluation des risques ont permis d'établir le niveau du risque (de manière qualitative ou quantitative) associé à chaque danger potentiel, il faudrait décrire les stratégies d'atténuation de risque et les coûts associés. Trois exemples sont présentés à la page suivante – il faudrait inclure des recommandations spécifiques aux recommandations vétérinaires globales pour l'importation du grand singe X dans la zone de réintroduction A.

Maladie	Probabilité de vulnérabilité	Probabilité d'exposition	Probabilité d'être infecté	Probabilité de transmission aux autres	Gravité pour l'individu si clinique	Gravité pour la population	Importance estimée pour le programme	P de transmission des humains aux grands singes	P de transmission entre les humains	P de transmission entre les grands singes	P de transmission des grands singes aux humains	Importance mise à jour du programme	Echantillon requis	Test
Ebola/ Marburg	5	1	5	3	5	5	24	3	3	3	3	36	Sérum	POUR L'INTERET DE LA RECHERCHE UNIQUEMENT
Shigellose	5	5	4	4	3	3	24	3	3	3	3	36	Fèces	culture
Salmonellose (typée)	5	5	4	4	3	3	24	3	3	3	3	36	Séries de fèces	culture
***Campylobacter* spp.**	5	4	4	4	3	3	23	3	3	3	3	35	Séries de fèces	culture
Enteropathogène *E. coli*	5	3	4	4	3	3	22	3	3	3	3	34	Séries de fèces	culture
Anguillulose	4	5	5	4	3	3	24	2	3	2	2	33	Fèces	ML et culture
Ankylostomose	4	5	5	4	3	3	24	2	3	2	2	33	Fèces	ML
Entamoeba hystolytica	4	5	4	4	3	3	23	2	3	2	2	32	Fèces	ML
Streptococcus pneumoniae	4	3	4	4	4	4	23	2	3	2	1	31	Secrétions respiratoires	ML et culture
Yersinia **spp.**	4	4	4	4	3	3	22	2	3	2	2	31	Fèces	culture
Oesophagostomum	4	4	5	4	3	3	23	2	2	2	1	30	Fèces	ML
Balantidium coli	3	4	4	4	3	3	21	2	3	2	2	30	Fèces	ML
Trichurose	4	3	3	3	3	2	18	3	3	3	3	30	Fèces	ML
Tuberculose	3	4	2	3	5	5	22	2	2	2	1	29	Secrétions respiratoires	Test TB et culture
Dermatophylose	4	4	4	4	3	3	22	1	2	3	1	29	Grattage cutané	ML
Giardia intestinalis	3	4	3	4	3	3	20	2	3	2	2	29	Fèces	ML
Oxyurose	4	3	3	3	2	2	17	3	3	3	3	29	Fèces	ML
Cryptosporidium	4	3	3	3	3	3	19	2	2	2	2	27	Fèces	ML
Klebsiella **spp.**	4	2	3	3	3	3	18	2	2	2	2	26	Fèces	culture
Anthrax (*Bacillus anthracis*)	5	2	4	2	5	3	21	1	1	1	1	25	N/A	Signes cliniques
Rage	4	3	3	3	5	3	21	1	1	1	1	25	Sérum	sérologie
Sarcoptes **spp.**	2	3	2	3	3	2	15	1	3	3	1	23	Grattage cutané	ML
Malaria	3	5	3	2	3	2	18	1	1	1	1	22	Prélèvement sanguin	ML
EMCV	5	2	4	1	5	3	20	0	0	1	0	21	N/A	Histopathologie
Rougeole	3	1	3	3	3	3	16	1	1	1	1	20	Sérum	Sérologie
Hépatite B	2	4	2	2	3	3	16	1	1	1	1	20	Sérum	Sérologie
Herpes simplex	2	4	3	2	1	1	13	2	2	2	1	20	Sérum	Sérologie
VRS	3	3	2	3	3	3	17	0	0	2	0	19	Sérum	Sérologie
Filariose	3	3	3	2	2	2	15	1	1	1	1	19		
VIS/ VIH	3	1	2	3	2	2	13	1	1	1	1	19	Sérum	Sérologie
Polio	2	3	2	3	3	2	15	1	1	1	1	19	Sérum	Sérologie
Hépatite A	2	4	2	1	2	2	13	1	3	1	1	19	Sérum	Sérologie
Influenza orthomyxovirus	2	2	3	2	2	2	13	1	3	1	1	19	Sérum	Sérologie
Candidose	3	3	2	2	2	2	14	1	1	1	1	18	Fèces	ML
Virus leucémie simienne STLV	3	3	2	3	1	2	14	1	1	1	1	18	Sérum	Sérologie
Méningo-encéphalite amibienne	3	1	3	1	4	2	14	1	1	1	1	18		
Hydatides/ *Taenia*	2	3	2	2	3	1	13	1	2	1	1	18	Fèces	ML
Fièvre jaune	1	2	2	2	3	3	13	1	2	1	1	18	Sérum	Sérologie
Pneumonyssus **(mite)**	3	2	3	2	3	2	15	0	0	2	0	17		
Adenovirus	3	2	2	2	2	2	13	1	1	1	1	17	Sérum	Sérologie
Parainfluenza III	1	2	2	3	2	2	12	1	1	1	1	16	Sérum	Sérologie
Pneumocyctis carnii	3	2	2	2	3	1	13	0	1	1	0	15		
Helicobacter	3	2	2	1	2	2	12	1	1	1	0	15		
Virus Papilloma	3	3	2	2	1	1	12	0	1	1	1	15	Sérum	Sérologie
Tétanos	4	2	2	1	4	1	14	0	0	0	0	14		
Virus de la varicelle	3	2	2	2	1	1	11	0	0	1	0	12		
Cyclosporose	3	1	2	1	2	1	10	0	0	1	0	11		
Hymenolepis nana	3	1	2	1	2	1	10	0	0	1	0	11		
Hépatite C	1	1	2	1	1	1	7	1	2	0	0	10	Sérum	Sérologie
Virus spumeux simien														
Troglodytella														

Exemple pratique

Maladie	Probabilité de vulnérabilité	Probabilité d'exposition	Probabilité d'être infecté	Probabilité de transmission aux autres	Gravité pour l'individu si clinique	Gravité pour la population	Importance estimée pour le programme	Probabilité de transmission des humains aux grands singes	Probabilité de transmission entre les humains	Probabilité de transmission entre les grands singes	Probabilité de transmission des grands singes aux humains	Importance mise à jour pour le programme	Echantillon requis	Test
Ebola/ Marburg	5	1	5	3	5	5	24	3	3	3	3	36	N/A	Pour l'intérêt de la recherche uniquement
	Echelle de 1(faible) à 5 (élevé). Quelle est la probabilité pour qu'un individu devant être relâché soit vulnérable à cette maladie?	Quelle est la probabilité pour q'un animal devant être relâché sera ou a été exposé à cette maladie?	Si un animal a été exposé à la maladie, quelle est la probabilité pour qu'il soit infecté et capable de transmettre la maladie?	Est-ce que la maladie crée un organisme qui peut éventuellement être transmis à d'autres individus?	Si un individu de la population sauvage tombe cliniquement malade de la maladie, à quel point est-ce grave?	Si une maladie peut se transmettre rapidement dans une population et y tuer plusieurs animaux, elle sera considérée grave pour la population	Additionner les valeurs numériques attribuées à chaque catégorie. Les maladies au total le plus élevé seront les plus importantes à aborder	Echelle de 0 (non transmissible) à 3 (fortement transmissible)	Echelle de 0 (non transmissible) à 3 (fortement transmissible)	Echelle de 0 (non transmissible) à 3 (fortement transmissible)	Echelle de 0 (non transmissible) à 3 (fortement transmissible)		Séries de fèces = au moins 3 échantillons requis si la maladie se répand par intermittence. Fèces = échantillon frais requis pour culture + mis sous formol. Le sérum – sang collecté dans des tubes de séparation de sérum et le sérum séparé, OU appliquer les protocoles de GAHMU	ML= microscopie lumineuse
	Rouge — maladies ayant un fort potentiel d'impact sur la réintroduction. Tout doit être fait pour les étudier de manière approfondie.													
	Orange — Maladies pouvant avoir un impact sur la réintroduction. Examiner aussi attentivement que possible.													
	Vert— Maladie ayant peu de chance d'avoir un impact sur la réintroduction – examiner si possible													

Exemple 1 : ***Pratiques d'élevage dans le cas de l'importation de porteurs chroniques de la maladie Y dans un sanctuaire, ou si elle est découverte lors de la quarantaine***

- Définir le risque de transmission au personnel en charge des animaux. Sensibiliser au risque de transmission des pathogènes par les porteurs ainsi que sur les voies de transmissions ; renforcer les règlements de protection des personnes en contact potentiel.
- Recommander la vaccination du personnel en charge des primates contre les maladies zoonotiques importantes si nécessaire ou disponible. Si cette procédure devient un protocole, il serait utile d'obtenir du personnel des titres de la maladie Y avant de vacciner. Une vérification des titres avant la vaccination est souvent recommandée pour ce vaccin.
- Vacciner la progéniture de l'espèce X à sa naissance selon un protocole agréé.
- Vacciner les grands singes naïfs *en contact*. Compte tenu du peu d'informations sur l'efficacité à long terme du vaccin pour l'espèce X, il faudrait en savoir davantage avant que nous puissions recommander de relâcher ces animaux.
- Comme la maladie Y se propage uniquement dans les sécrétions corporelles, il faut s'assurer que les zones fortement contaminées de sécrétions (en particulier de sang) soient désinfectées avec le produit désinfectant adéquat.
- Changer de chaussures ou fournir un bain de pied désinfectant au personnel qui entre dans l'enclos qui contient le porteur chronique.

Exemple 2 : ***La maladie Y présente un risque pour les individus de la même espèce ou les espèces étroitement apparentées. Par conséquent, l'espèce X ne doit pas être dans un enclos prévu pour plusieurs espèces — ni dans l'espace ni dans le temps — tant qu'elle est en quarantaine.***

Exemple 3 : ***Recommander des tests de détection de la maladie Y avant le transport vers la zone de pré-réintroduction***

- Vérifier à nouveau la sérologie de tous les animaux sélectionnés pour détecter éventuellement la maladie Y avant l'envoi vers le site de pré-réintroduction. Si les animaux sont déjà connus comme étant des porteurs chroniques, il est toujours recommandé de vérifier la sérologie car il a été prouvé que l'infection peut disparaître.
- Si l'individu est avéré être un porteur chronique, recommander l'instigation d'un protocole de vaccination et prendre les mesures pour réduire la probabilité de contamination entre le porteur chronique et *tous* les autres grands singes en contact. Compte tenu du peu d'informations disponibles sur l'efficacité à long terme du vaccin sur l'espèce X, il faut en savoir davantage avant de recommander la relâche des animaux identifiés comme porteurs chroniques.

Communication du risque

Toutes les parties prenantes doivent être informées des conclusions les plus récentes de l'évaluation. Ceci fait partie du réseau de communication global qui devrait être en place pour le programme de réintroduction.

Considérations pratiques : mise en œuvre du plan de gestion de la santé

Une fois l'analyse de risque effectuée, il faudrait établir un protocole vétérinaire bien défini, revu par l'équipe consultative du projet et suivi étroitement. Il existe de nombreuses ressources fournissant des détails spécifiques aux maladies qui ne sont pas abordées ici. La détection de maladies est une entreprise onéreuse et opportune, en particulier dans les pays en développement qui abritent de nombreux candidats à la réintroduction. Les responsables de la réintroduction doivent s'assurer de la disponibilité du financement approprié pour au minimum détecter les agents les plus risqués selon les recommandations d'une équipe vétérinaire qualifiée. Certains aspects médicaux spécifiques à un taxon ou à une région nécessitent peut-être des tests spécifiques dans des laboratoires spécifiques ; plusieurs autres nécessitent des procédures invasives d'échantillonnage, ainsi que des procédés complexes de stockage et de conservation des échantillons. Certains problèmes médicaux ont des implications politiques. La polio par exemple, qui peut cliniquement toucher les chimpanzés, les gorilles et les orangs-outans et qui a été supposément diagnostiquée chez certains grands singes sauvages, fait l'objet actuellement d'une campagne d'éradication

mondiale par les autorités publiques de santé et les Nations Unies. Par conséquent, peu de laboratoires de référence du monde effectuent des tests de détection de cet agent et encore ils seront encore moins nombreux à accepter des échantillons provenant de primates non humains. Comme un résultat positif peut avoir un impact sur le statut d'un pays ou d'une région pour la polio, selon les définitions de l'Organisation mondiale pour la santé, il est fortement recommandé de collaborer avec l'autorité publique de santé du pays de l'aire de répartition dans ce cas précis.

Certains virus comme les anciens et nouveaux rétrovirus (virus de l'immunodéficience simienne (VIS) et les spumavirus) sont endémiques à plusieurs taxons de singes africains et pourraient jouer un rôle dans la dynamique naturelle de la population. Ainsi, la présence de ces virus chez certains grands singes n'exclut pas forcément l'éventualité de réintroduction de ces grands singes, mais des résultats positifs peuvent cependant créer un scénario à forte incidence politique. Similairement et à l'encontre du sentiment populaire, il n'est pas recommandé de relâcher des grands singes exempts de tout parasite car ils peuvent être atteints de parasitisme aigu et de maladies cliniques connexes après la réintroduction. D'un autre côté, les responsables de la réintroduction doivent déterminer les types de parasites "normaux" chez les candidats à la réintroduction ainsi que la probabilité de propagation dans l'environnement d'organismes pathogènes par les animaux. Lors de l'examen des populations sauvages, la richesse et l'abondance des parasites dépendent souvent de la variation individuelle et saisonnière. Ainsi, un examen quantitatif pourrait avoir une valeur limitée.

Note : il est important de penser à inclure dans le processus d'analyse des risques les maladies non-infectieuses comme les problèmes liés à la nutrition et au comportement. Ainsi, un rapport sur la nutrition (ce que le grand singe devrait manger dans la zone concernée et ce qu'on lui a donné en captivité, en mettant en évidence les préoccupations potentielles) doit être inclus dans l'inspection de santé générale.

Elevage

Ce manuel n'entend pas aborder en détail les pratiques d'élevage. De nombreuses publications à ce sujet existent et il y a des experts de ce domaine dans le monde entier. Les grands singes en bonne santé générale ont moins de chance d'être porteurs ou de souffrir de maladies infectieuses par rapport à ceux qui ont un régime alimentaire inapproprié ou qui se trouvent dans des conditions physiques ou sociales non optimales. La captivité elle-même peut être source de stress. Un stress grave ou chronique peut occasionner une suppression immunitaire, source à son tour d'une plus grande vulnérabilité aux nouvelles maladies, ainsi que d'une expression symptomatique de maladies latentes.

Archivage

Les responsables des projets de réintroduction doivent s'assurer que tous les grands singes peuvent être identifiés immédiatement, avec certitude et de manière permanente. On peut par exemple utiliser des transpondeurs, des tatouages, des photographies de face et de profil, des relevés dentaires (photos incluses) et des relevés des défigurations permanentes telles que les doigts ou orteils manquants et les cicatrices anciennes.

Chaque grand singe doit avoir un dossier médical individuel. Ces dossiers doivent être tenus à jour, être sauvegardés et les copies conservées en sécurité. Des noms et des numéros d'identification différents ont peut-être été donnés aux grands singes tout au long de leur vie ; tous les identifiants antérieurs doivent être notés mais un nom permanent ou un autre identifiant doit être attribué et utilisé en permanence lors de toutes les activités précédant et suivant la réintroduction.

Quarantaine

La quarantaine consiste à séparer les grands singes à leur entrée dans une structure ou avant d'être relâchés lors du processus de réintroduction. Cet isolement vise à 1) effectuer une évaluation de santé de base; 2) les acclimater à leur nouvel environnement avec un niveau de stress minimal et 3) prévenir la propagation des maladies infectieuses.

Une période de stabilisation initiale de sept jours avant le premier examen est recommandé pour permettre au grand singe de s'adapter à son nouvel environnement, sauf lorsqu'un soin urgent est

nécessaire. Lors de la période de stabilisation, les grands singes ne doivent pas être en contact avec les autres grands singes qui sont déjà en quarantaine ou qui en sont sortis. Cependant, des évaluations de santé de base et non invasives peuvent être effectuées pendant cette période (tests de détection de parasites dans les fèces et analyse d'urine par exemple).

Les protocoles au niveau mondial ne s'accordent pas sur le délai nécessaire à l'examen approfondi des maladies préoccupantes (30, 60 ou 90 jours). Il faudrait cependant une période de quarantaine d'au moins 90 jours. La quarantaine peut durer encore plus longtemps pour les grands singes sans historique médical, pour les individus connus pour avoir été exposés aux maladies infectieuses ou encore pour les individus pour lesquels les résultats des tests sont douteux ou qui montrent des symptômes de maladie potentielle. Le responsable du projet, le vétérinaire de service et le personnel soignant doivent déterminer la durée appropriée de la quarantaine et les procédures dans chaque cas. La prudence est la meilleure approche. Il peut être difficile pour les grands singes, et en particulier pour les petits, de vivre la transition vers une nouvelle structure avec des nouvelles routines, des aliments nouveaux et des inconnus. Il faut trouver un équilibre entre la nécessité d'un contact social, d'exercice et de stimulation mentale et la nécessité de contrôler les maladies. Même si les grands singes ne doivent pas être privés de contact social avec des individus de leur espèce et/ou avec des humains pour une durée supérieure à 24 heures pendant la stabilisation ou la quarantaine, il faut trouver un équilibre pour prendre en compte les préoccupations médicales lorsque l'isolement lié à une maladie infectieuse est nécessaire.

Dans ce cas, les grands singes vivant ensemble ou en proximité étroite peuvent être placés ensemble en quarantaine si c'est jugé nécessaire pour diminuer le niveau de stress induit par l'isolement social. Cependant, si un individu d'un groupe en quarantaine attrape une maladie infectieuse ou en montre des symptômes cliniques, *tous* les grands singes du groupe doivent rester en quarantaine en fonction de la maladie et du verdict du vétérinaire de service. Lorsque les grands singes sont placés en quarantaine ensemble, il faut appliquer une règle strictement collective : lorsque d'autres individus viennent s'ajouter à un groupe en quarantaine, la date de début de la quarantaine pour tous les individus du groupe doit être remise à zéro et la quarantaine redémarrée à la date d'arrivée des nouveaux individus.

Les structures de quarantaine, y compris les enclos à l'extérieur, doivent être physiquement isolées des autres grands singes, en particulier des groupes en reproduction ou des individus destinés à être relâchés. Les structures de quarantaine devraient être également situées sous le vent (lorsque la direction du vent est prévisible) et en aval des autres grands singes (lorsque le cours de l'eau est prévisible). Des petites îles isolées peuvent faire l'affaire. Idéalement, une distance d'au moins 20 mètres (soit quatre fois la distance de dispersion dans l'air des agents pathogènes) devrait séparer les grands singes qui viennent d'arriver des grands singes résidents qui ont déjà achevé leur période de quarantaine. L'alternative serait de placer une clôture solide entre eux. Des barrières et des mesures de contrôle adéquates doivent être mises en place pour empêcher les insectes, les oiseaux, les rongeurs et autres bêtes de rentrer facilement dans la zone de quarantaine. Les grands singes ne doivent jamais être autorisés à quitter la structure de quarantaine pendant la période imposée.

Le personnel en charge des grands singes en quarantaine (ou qui manipule leur nourriture, leur eau, leur couchage ou leurs déchets) doit respecter des procédures établies pour la prévention de la contamination des autres grands singes résidents. Ces procédures portent notamment sur une hygiène personnelle stricte, un lavage fréquent des mains, l'utilisation d'équipements séparés (comme l'équipement de nettoyage), l'utilisation d'un équipement de protection personnelle distinct (chaussures et vêtements), la désinfection complète de tous ces éléments après utilisation et la collecte et le traitement appropriés des déchets animaux. Il faut en particulier veiller à ne pas transmettre des éléments infectieux à travers les vêtements, les chaussures ou les équipements. Le personnel ne doit jamais manger, boire ou fumer dans une structure de quarantaine. Dans l'idéal, un personnel différent serait en charge spécifiquement des grands singes en quarantaine. Si c'est impossible, le contact avec les grands singes en quarantaine doit toujours se faire après un contact avec les grands singes résidents et jamais l'inverse. Si un individu du groupe résident tombe malade et doit être soigné, les soigneurs doivent modifier leur routine quotidienne afin de voir en premier les groupes en bonne santé, ceci enfin d'empêcher la propagation de la maladie.

Cage de quarantaine d'orangs-outans en Indonésie. Photo © Ian Singleton.

La manipulation directe, c'est-à-dire sans barrière physique intermédiaire, de grands singes en quarantaine alors qu'ils sont conscients doit être évitée car il y a un grand risque d'être griffé ou mordu. Les exceptions sont les nourrissons qui doivent être manipulés, portés et nourris au biberon, les jeunes qui ont besoin d'un contact social ainsi que les grands singes qui ont besoin d'un traitement médical.

Un examen clinique complet de chaque individu doit être réalisé, notamment un comptage sanguin complet et une analyse chimique de sérum, si possible sous anesthésie générale. L'immobilisation permet également de collecter des mesures biométriques de base, telles que la longueur des canines, la longueur du sommet de la tête à la queue et la longueur des pieds et des mains. Ces éléments doivent être inclus dans le dossier médical de base décrit ci-dessus. Le protocole de dépistage des maladies conçu suite à l'analyse des risques doit être également mis en œuvre à ce moment. Les spécifications de dépistage de maladies doivent faire partie du protocole.

Dans l'idéal, une banque de sérums devrait être créée pour conserver les échantillons de tous les grands singes reçus. A cet effet, le sérum doit être collecté et conservé à une température inférieure ou égale à –20ºC dans un réfrigérateur/congélateur sans dégivrage automatique et avec une alimentation en courant principale et de secours qui soient fiables (avec des alarmes signalant une défaillance potentielle). Pour la conservation en banque de longue durée (supérieure à six mois) un congélateur ou une unité de stockage à nitrogène liquide à –70ºC est conseillé. Compte tenu de l'évolution rapide de la technologie, les vétérinaires ou les généticiens du projet doivent être consultés pour choisir la meilleure méthode de stockage. D'autres échantillons de sérum doivent être prélevés et conservés de manière opportuniste, pendant et après la période de quarantaine. Un échantillon de sérum pour chaque individu doit être prélevé et conservé en banque immédiatement avant le transfert vers le site de réintroduction. Même si c'est l'idéal, une banque de sérum peut ne pas être réalisable dans certains sanctuaires.

Le dépistage d'endoparasites doit être effectué au moins trois fois pendant la quarantaine en effectuant des tests sur les échantillons de fèces à la fois par microscopie directe et en utilisant des techniques de flottation/concentration. Les échantillons de fèces peuvent être soumis à une culture microbiologique pour détecter la présence de bactéries potentiellement pathogéniques, comme celles des genres *Salmonella, Shigella, Campylobacter* et *Yersinia*. Il faudrait prélever des échantillons biologiques, notamment du sang et des poils, pour une analyse génétique. Les échantillons peuvent être congelés, séchés ou conservés dans l'alcool ou dans d'autres solutions utilisées pour la conservation de substances génétiques. Pour déterminer la méthode à appliquer, consulter les vétérinaires du projet ou un généticien.

Les vaccins doivent être adéquatement faits pendant la quarantaine selon les conclusions des vétérinaires du projet et du processus d'analyse des risques. Le type, le numéro du lot et la source

du vaccin doivent être notés dans les dossiers médicaux de l'individu ainsi que l'endroit de la vaccination dans le cas des produits injectables. Les échantillons de sérum des grands singes vaccinés doivent faire l'objet de tests opportunistes afin de vérifier l'efficacité des calendriers de vaccination. Généralement, ces tests sont les plus efficaces au moins 30 jours après la vaccination.

Tous les grands singes morts en captivité doivent être soumis à une autopsie et des échantillons de tissus et de liquides corporels collectés pour analyse. L'autopsie doit être réalisée dès que possible afin de réduire les effets secondaires de la dégénérescence des tissus et de la décomposition bactériale. Les autopsies doivent être réalisées en faisant particulièrement attention à la santé et à la sécurité humaine, compte tenu de la forte probabilité d'exposition aux maladies ou de propagation de celles-ci par négligence technique lors des pratiques *post mortem*. Si possible, tous les grands singes sauvages et réintroduits qui meurent doivent également subir une autopsie et des échantillons collectés pour une analyse supplémentaire. Ces informations seront essentielles pour contribuer à réduire le niveau d'incertitude de l'analyse des risques de maladies.

Dépistage et santé du personnel

Les autorités locales en charge de la santé humaine ainsi que les médecins consultants doivent être impliqués dans la création d'un programme de médecine du travail pour le projet. Le programme doit inclure une composante d'éducation du personnel sur les questions de santé liées à leur travail.

Tout le personnel doit être en bonne santé générale. Les employés qui sont malades ne doivent ni intervenir auprès des grands singes ni préparer leur nourriture. Les membres du personnel doivent prévenir rapidement le responsable du projet ou un vétérinaire employé dès qu'ils tombent malades. Les personnes malades ont beaucoup plus de chances d'attraper d'autres maladies infectieuses par rapport aux personnes en bonne santé. Par ailleurs, les rhumes, la grippe, la rougeole, l'hépatite virale, les virus de l'herpès, les maladies entériques comme la salmonellose et de nombreuses autres infections peuvent se transmettre aux grands singes et causer des maladies graves. Des normes supérieures d'hygiène personnelle et de propreté des installations sont requises des soigneurs pour éviter la transmission des maladies infectieuses.

Des vêtements de protection, comme des gants jetables et des masques, doivent être portés à chaque manipulation de grands singes y compris ceux anesthésiés. Il faut également porter des masques, des gants et des bottes spéciales ou jetables en nettoyant les enclos des grands singes et en manipulant la nourriture ou les objets qui doivent leur être donnés. Cette obligation s'applique aux volontaires et aux visiteurs ainsi qu'au personnel. Même s'ils ne touchent pas les singes ou la nourriture, les visiteurs qui s'approchent à moins de 10 mètres des grands singes doivent porter un masque.

Les soigneurs, les autres membres du personnel du projet et toute personne qui pourrait être en contact avec les grands singes doivent être soumis à des examens médicaux réguliers pour la sécurité des grands singes et du personnel. Les examens médicaux, réalisés idéalement avant l'embauche, présentent des avantages pour l'employé et l'employeur et ***doivent être développés en coopération avec un conseiller médical.*** Les caractéristiques des programmes existants comprennent notamment l'analyse de bactériologie et de parasitologie des fèces, le dépistage de l'hépatite A, B et C, de la tuberculose et du VIH. Les personnes infectées par le VIH peuvent être atteintes d'une grave immunosuppression et seront donc fortement vulnérables à la contagion des grands singes. Par conséquent, il n'est pas recommandé que ces personnes travaillent directement avec les grands singes. Cependant, les lois de certains pays interdisent de refuser d'employer des personnes infectées par le VIH. Cette question doit ainsi être examinée au cas par cas selon la culture locale. Sur la base d'un calendrier défini par un médecin traitant, un dépistage de la tuberculose devra être effectué à travers des tests cutanés, ou dans le cas du personnel vacciné par le BCG, par détection des bacilles acido-résistants dans les expectorations et/ou par radiographie pulmonaire. D'autres risques zoonotiques doivent être inclus selon les conclusions de l'analyse des risques.

Les nouveaux employés ou les employés qui ont été absents pendant longtemps ne doivent pas être en contact avec les grands singes dans un délai d'au moins deux semaines après leur retour au travail ou leur embauche. C'est la période d'incubation potentielle de la plupart des maladies

infectieuses que l'employé peut avoir à son embauche ou son retour et le délai de réalisation de tests médicaux si nécessaire. Les employées enceintes doivent faire extrêmement attention lorsqu'elles travaillent avec les grands singes et doivent demander une expertise médicale sur les risques pour la santé. En général, le personnel ne doit pas être employé dans d'autres structures de captivité des primates ou être en contact avec les grands singes en-dehors de leur travail avec le projet de réintroduction. Les responsables du projet doivent noter tous les accidents, blessures et maladies du personnel.

D'autres personnes qui ont accès aux grands singes en attente de réintroduction peuvent poser un risque aux grands singes et peuvent risquer elles-mêmes d'être infectées. Le responsable du projet et le vétérinaire consultant doivent décider quels protocoles de santé du personnel parmi ceux décrits ci-dessus doivent également s'appliquer aux volontaires, au personnel temporaire, aux employés de zoo en visite, aux contractants et aux visiteurs.

Section VII
Transport et stratégie de relâche

*Une stratégie **détaillée de transport et de relâche** ainsi qu'une stratégie supplémentaire de renfort doit être développée et assimilée par toutes les parties impliquées **avant** toute réintroduction planifiée.*

Le développement de plans de transport pour la livraison de grands singes dans le pays ou le site de réintroduction doit mettre l'accent sur les moyens à mettre en oeuvre pour réduire le stress au minimum et d'empêcher une blessure ou une maladie. Les grands singes doivent être transportés dans des conteneurs sécurisés, suffisamment larges pour leur permettre d'être debout sur quatre pattes, de s'allonger confortablement et de se retourner. Les grands singes doivent être transportés dans des compartiments individuels à l'exception des mères qui ont des petits encore dépendants. Cependant, il est recommandé d'avoir un accès sensoriel entre les compartiments. On peut habituer les grands singes aux caisses de transport en leur laissant l'accès aux caisses avant l'envoi. Les soigneurs familiers peuvent porter les jeunes facilement portables pendant le transport.

Dans certains cas, lorsque le transport dure moins de quelques heures, il peut être préférable de transporter les grands singes sous anésthésie. Des caisses de transport ne seront pas nécessaires au moins pour les jeunes. Cependant, l'anesthésie peut accroître le risque du transport et empêche le grand singe de réaliser qu'on le déplace. Lorsque les grands singes sont anesthésiés uniquement pour faciliter leur mise en caisse, le départ doit être retardé jusqu'à ce qu'ils aient entièrement repris connaissance à l'intérieur de la caisse. Leur récupération doit être étroitement suivie pendant tout le processus.

A tout moment du transport, il doit être possible d'avoir accès fréquemment aux grands singes pour le suivi et l'apport de la nourriture et de l'eau nécessaires (à l'exception probable du transport par avion).

Des employés qualifiés doivent accompagner le groupe à réintroduire pendant le transport. Ils doivent être formés et être entièrement équipés pour intervenir en cas d'urgence comme des crises médicales aiguës ou une fuite. Un vétérinaire doit accompagner les grands singes anesthésiés à tout moment.

Les responsables du projet peuvent envisager de transporter les grands singes de nuit : les températures sont plus fraiches et les grands singes moins actifs. Les déplacements le matin et le soir permettent également d'éviter les températures plus élevées de la mi-journée. Il faut également prendre en compte les différences saisonnières de température et de précipitations.

Il faut prévoir un plan spécifique pour transférer les grands singes des caisses de transport aux cages de détention, ou directement dans la nature si c'est prévu. Il est préférable de transférer un grand singe d'une caisse de transport à une cage de détention sans l'anesthésier, mais il faut

que la caisse et la cage soient bien compatibles structurellement pour empêcher toute fuite ou blessure.

La stratégie de relâche doit prévoir les détails tels que l'acclimatation des grands singes à la zone de réintroduction, la formation comportementale sur le site, la composition du groupe, le nombre d'individus relâchés, les modalités et les techniques ainsi que le déroulement de la relâche. La stratégie doit également prévoir une "fidélisation au site," notamment par l'apport de nourriture à court terme et la présence de soigneurs familiers afin d'empêcher la dispersion immédiate des grands singes relâchés.

Dans le cadre des stratégies modérées de réintroduction, toutes les parties impliquées doivent avoir parfaitement assimilé la procédure. Certaines stratégies modérées prévoient de garder les grands singes dans les cages de transport sur le site de réintroduction, tandis que d'autres demandent la construction d'enclos ou d'autres structures de détention provisoires. Ces enclos doivent fournir un environnement de préréintroduction naturel et spacieux afin de réduire au minimum la pression sur les grands singes ainsi que le risque de blessure de grands singes sauvages vivant dans la même zone. Ces enclos doivent être suffisamment solides pour maintenir des grands singes paniqués et adéquats à une détention prolongée en cas de retard imprévu. Il faudrait également construire des stations de nourrissage supplémentaire, tels que des plateformes suspendues. Les grands singes doivent être libérés dès qu'ils semblent aptes à répondre normalement.

A l'arrivée sur le site final de réintroduction, les grands singes doivent faire l'objet d'une observation attentive. Les individus atteints de maux physiques graves ou qui ont développé des comportements anormaux lors du transport ne doivent pas être immédiatement relâchés. Il faut continuer à les observer et à leur fournir le traitement adéquat. Si l'individu guérit, il ne peut être relâché qu'avec l'accord des responsables du projet, des vétérinaires consultants et des spécialistes du comportement. Les individus dont la guérison est lente et qui ne sont pas relâchés avec le groupe principal ne seraient peut-être plus aptes à la réintroduction.

Dans le cadre des projets de renforcement, les grands singes relâchés doivent être suffisamment éloignés des populations résidentes pour réduire au minimum la probabilité d'un contact peu après la réintroduction (voir l'exception ci-dessous). La distance d'éloignement doit être déterminée sur la base de la nature du terrain et du comportement territorial naturel du taxon concerné. Le groupe relâché devrait cependant être remis à la limite ou au-delà de la frontière territoriale du groupe résident le plus proche ou des individus susceptibles de rentrer en contact avec lui. L'interaction avec les groupes ou les individus résidents favorisera la variabilité génétique et pourra aider les individus autrefois captifs à apprendre des méthodes de survie dans leur nouvel environnement sauvage.

Une planification détaillée devrait réduire les risques pendant la mise en œuvre de la relâche, comme dans le cas de ce gorille dos argenté au PPG-Congo. Photo © Tony King / John Aspinall Foundation.

L'exception à la règle ci-dessus porte sur la réintroduction d'un ou de quelques individus au sein d'un groupe spécifique. Dans ce cas, la réintroduction se fera selon les habitudes territoriales normales.

Le site précis de réintroduction doit être suffisamment éloigné des habitations humaines, des fermes, des routes ou des endroits similaires afin de réduire la probabilité de dispersion des grands singes dans les zones de présence humaine. Il faut prendre en compte les frontières naturelles, le territoire du taxon et les distances de déplacement quotidien.

Le site de réintroduction doit être cartographié et délimité. Il peut être nécessaire d'y tracer des sentiers et de marquer les arbres ou d'autres repères clés afin de faciliter les activités de suivi après la réintroduction, telles que le relevé des distances de dispersion après la réintroduction.

En cas d'utilisation de la radio-télémétrie, il faut vérifier que tous les équipements de pistage fonctionnent bien. Avant la réintroduction, les équipements de pistage devraient être testés sur le site afin d'identifier les endroits de bonne ou de mauvaise réception et de rebond des signaux. Les grands singes doivent être habitués aux colliers émetteurs et aux récepteurs bien avant la réintroduction et la sécurité des colliers pour les grands singes confirmée. Il faut également prévoir une stratégie d'enlèvement ultérieur et de récupération des colliers.

Il faut documenter de manière exhaustive le processus de réintroduction, notamment le comportement des grands singes avant, pendant et après la réintroduction pour la planification future et pour le partage des informations avec d'autres praticiens de la réintroduction.

Il faudrait définir une chaîne et un processus de prise de décision clairs avant la réintroduction. Tout le personnel de projet doit savoir quelles décisions seront prises et qui les prendra. Dans la limite du possible, les résultats potentiels doivent être anticipés et les réponses préalablement formulées.

Des structures doivent être disponibles pour accueillir temporairement les individus qui réagissent mal à la réintroduction et qui doivent être secourus ou capturés à nouveau.

Le directeur du projet doit décider si des dignitaires, des représentants des médias ou d'autres parties intéressées seront autorisés à assister à la réintroduction. Il doit déterminer le code de conduite obligatoire et prévoir un système pour le faire respecter. Si d'autres personnes extérieures sont présentes, il faudrait prendre des mesures strictes pour que leur présence n'ait pas d'impact sur les grands singes.

Section VIII
Suivi après la relâche

***Le suivi post-réintroduction** doit être effectué pendant et après le processus, au moins jusqu'à ce qu'on puisse estimer de manière valable les taux de survie et de reproduction.*

Le suivi post-réintroduction à long terme est l'un des aspects les plus importants d'un projet de réintroduction ou de transfert. Par conséquent, tous les individus relâchés (ou un échantillon représentatif) et la population résidente existante doivent faire l'objet d'un suivi pendant une longue durée, de préférence un an (c'est-à-dire un cycle saisonnier complet). Le suivi post-réintroduction peut s'avérer difficile et onéreux mais il permet de documenter précisément les résultats et donc d'affiner les procédures. Le suivi permet également une intervention humaine rapide si un individu doit être secouru ou si un conflit entre les grands singes et les humains nécessite une action. Le suivi montre une responsabilité vis-à-vis des agences de financement et de réglementation ainsi qu'envers la communauté de la conservation. Il est fortement recommandé de publier les données collectées grâce au suivi, de préférence dans des revues examinées par les pairs avec également une possibilité de publication sous forme de rapports en ligne sur des sites web.

Le suivi post-réintroduction des grands singes relâchés doit inclure des études du comportement, de la démographie, de l'écologie et des aspects vétérinaires, la mesure et la cartographie de ces variables en termes d'habitudes territoriales, les interactions sociales internes aux groupes et entre les différents groupes, la formation et la structure des groupes, l'immigration et l'émigration,

Des ourang-outans quittent leurs cages de nuit et vont dans la forêt pour apprendre pendant la journée, accompagnés de chercheurs. Photo © Anne Russon.

le comportement reproductif, l'alimentation et la disponibilité de la nourriture (études de phénologie par exemple), les effets saisonniers sur le comportement, la parenté, la maladie et les blessures, les dates et les causes des pertes ainsi que l'impact sur l'écosystème. Il est également important d'étudier les processus d'adaptation à long terme de la population relâchée par rapport aux populations sauvages. Le personnel en charge du suivi post-réintroduction doit être connu des grands singes réintroduits. La radio-télémétrie devrait être considérée pour ce suivi.

Les activités de relations publiques, en particulier l'éducation et la sensibilisation sur la conservation, doivent être poursuivies dans les zones avoisinantes et leur impact doit être évalué. Il faudrait inclure une évaluation des attitudes des communautés locales vis-à-vis du projet sur le temps.

Des études socioéconomiques doivent être réalisées pour déterminer l'impact, les coûts et les bénéfices du projet de réintroduction pour les populations humaines locales.

L'habitat doit être continuellement protégé et l'efficacité de cette protection doit faire l'objet d'un suivi.

Il faudrait mettre en place des techniques non-invasives, sans que la recapture ne soit nécessaire, pour le suivi des changements de la condition physique des grands singes relâchés comme l'estimation des poids corporels et l'échantillonnage de l'urine et des fèces. L'analyse d'urine, en particulier pour détecter la présence de cétones, peut indiquer si l'individu consomme suffisamment de nourriture. Il faudrait développer des protocoles de relevé de la ration alimentaire ainsi qu'une évaluation par observation de la condition physique et de l'état de santé des grands singes relâchés.

Un suivi génétique des populations relâchées et sauvages est fortement recommandé. Dans le cadre des projets de renforcement, ce suivi peut contribuer à déterminer l'éventuel impact génétique (augmentation ou perte de la diversité génétique) des grands singes relâchés sur les individus sauvage de la même espèce. Le suivi génétique des populations réintroduites est également important pour établir la paternité et vérifier les modifications sur le temps de la composition génétique. Les généalogies doivent être maintenues le plus longtemps possible. Il est conseillé d'utiliser des techniques non-invasives comme la collecte de poils ou de fèces pour l'analyse d'ADN.

Les responsables de la réintroduction doivent consulter les experts vétérinaires et médicaux pour développer des normes rigoureuses de santé humaine, d'assainissement et d'enlèvement des déchets de tout site de terrain utilisé comme base de suivi des populations relâchées.

Le personnel de recherche sur le terrain doit être soumis à des examens médicaux, similairement au personnel actif dans la structure de quarantaine, comme exigé et décrit dans la section "Dépistage et santé du personnel " (pp. 24–25). Le personnel de terrain ne doit pas travailler en cas de maladie.

Les chercheurs et les autres doivent s'efforcer de maintenir une distance de 10 mètres (deux fois la distance de dispersion dans l'air des agents pathogènes) entre eux et les grands singes relâchés et sauvages. Ils ne doivent pas fumer, boire ou manger en vue des grands singes sauvages ou réintroduits.

Des personnes ont été blessées ou menacées par des grands singes réintroduits à moitié apprivoisés et/ou agressifs. Il s'est agi dans certains cas de membres de l'équipe de réintroduction et dans d'autres de résidents de la zone de réintroduction ou des alentours. Les grands singes dont l'histoire (pp. 13–14) indique une agressivité potentielle envers les humains ne doivent pas être réintroduits. Si un tel individu devait avoir une chance de survivre, ce serait en étant relâché dans

une zone inhabitée et suivi uniquement à distance. La possibilité d'un contact entre les grands singes et les humains met en exergue l'importance de la ligne directrice qui stipule un contact précoce et continu entre le projet de réintroduction et les résidents locaux à propos des objectifs et des procédures de la réintroduction. Les populations locales doivent être sûres qu'un contact inattendu entre les grands singes et les humains sera réglé rapidement par les responsables de la réintroduction et qu'elles auront été instruites sur la réponse à apporter en cas de confrontation avec un grand singe ainsi que sur le compte-rendu à faire sur cet incident. Les employés doivent être sélectionnés et formés aux moyens d'éviter la provocation d'une agression et aux réponses en cas de confrontation. Il faut en particulier veiller à la sécurité des nourrissons humains. Un grand singe réintroduit qui se comporte de manière agressive envers les humains doit être transféré vers un endroit isolé, remis en captivité ou euthanasié si on ne peut pas le garder en captivité pour le reste de sa vie. Des unités spéciales de patrouilles peuvent être utilisées pour suivre spécifiquement le contact entre les grands singes et les humains.

Une intervention peut être nécessaire si une situation post-réintroduction s'avère défavorable. Un plan documenté d'intervention ou de secours, prévoyant par exemple l'enlèvement des individus problématiques, doit être développé et les décisionnaires clairement identifiés. Ce plan doit être développé avant la relâche, traduire un vaste ensemble de circonstances possibles nécessitant une intervention, identifier le personnel adéquat pour prendre ces actions et indiquer le délai (après la réintroduction) après lequel aucune intervention ne serait plus réalisée. Ce plan doit être assimilé par toutes les parties impliquées. Il doit prévoir une compensation en cas de perte ou de dégâts. En général, l'intervention, le secours ou la compensation sont assurés lorsque les problèmes ont été occasionnés par les grands singes réintroduits mais pas lorsque les dits "problèmes" sont ceux causés naturellement par des grands singes sauvages normaux.

Dans le cas d'un grand singe qui nécessite des soins médicaux ou autres après la relâche, la capture et tout traitement effectué sous anesthésie nécessite le port de vêtements de protection par tous les employés impliqués et la minimisation du stress pour l'individu.

Tout grande singe qui meurt dans la zone de réintroduction doit être collecté et examiné si possible. Il faut s'efforcer à identifier correctement l'individu et à déterminer le moment et la cause probables de la mort sur le site. Il faut ensuite effectuer une autopsie complète et collecter, préserver et faire suivre les échantillons biologiques à un service de diagnostic qualifié tel que l'Unité de suivi de la santé des grands singes (voir autres ressources, p. 44).

Le succès global du projet de réintroduction doit être régulièrement évalué, en interne et en externe, sur la base des critères de réussite définis dans la proposition de projet rédigée au début du projet. Ces informations doivent être distribuées à la communauté de la réintroduction, de la conservation et de la recherche, aux communautés locales ainsi qu'aux agences gouvernementales pertinentes afin que les autres praticiens de la réintroduction puissent tirer profit des résultats. Si nécessaire, il faudrait décider de revoir (gestion d'adaptation), de reprogrammer ou de discontinuer le projet.

Section IX
Considérations pour un éventuel déplacement

Les aspects suivants s'appliquent spécifiquement aux transferts — la capture et le déplacement délibérés des grands singes d'un habitat naturel à un autre. Les transferts doivent respecter les lignes directrices présentées auparavant dans ce document mais doivent également justifier de manière appropriée la capture et le déplacement des grands singes sauvages.

Considérations générales

Un transfert peut être envisagé pour établir ou augmenter une population dans un habitat adéquat situé dans l'aire de répartition historique du taxon, ou pour secourir un individu ou une population qui aurait peu de chance de survivre autrement. Dans le premier cas, l'enlèvement d'individus pour un transfert ne doit pas mettre en danger la population sauvage source.

Une stratégie complète de capture, incluant notamment des techniques de capture détaillées et l'identification du personnel adéquat pour cette action, doit être développée, pratiquée et parfaitement assimilée par toutes les parties impliquées. La capture de grands singes sauvages est très difficile et présente des risques inhérents de blessure ou de mort pour les grands singes. Ces risques doivent être clairement inférieurs aux risques liés au maintien des individus sur le site original afin d'éviter dans la mesure du possible la blessure ou la perte d'individus. Un vétérinaire ayant l'expérience des grands singes doit être impliqué. Les procédures de capture doivent être répétées en guise de préparation.

Les groupes à déplacer doivent être étudiés en avance pour permettre l'évaluation de leur comportement et de leur capacité d'adaptation au nouvel environnement. Par exemple, il faut relever les données sur les liens connus ou supposés entre les individus, comme les liens parents-progéniture.

Il faudrait en général cibler des petits groupes pour un transfert, par exemple des groupes trop petits pour pouvoir former des unités sociales indépendantes ou qui sont isolés des autres groupes et ne peuvent par conséquent pas constituer une population viable. Cependant, des groupes d'une taille bien inférieure à la taille moyenne des populations sauvages de l'espèce concernée peuvent être incapables de se stabiliser ou de s'adapter après le transfert. Les plans de gestion doivent prendre en compte tout membre d'un groupe qui n'aurait pas pu être capturé dans le délai imparti au projet.

Il faut accorder une attention supplémentaire lorsque les groupes ciblés incluent des juvéniles sevrés récemment ou des individus trop petits pour que l'utilisation d'une flèche tranquillisante soit appropriée.

Les grands singes secourus doivent être relâchés dès que possible pour minimiser toute altération de leurs aptitudes, comportements, liens sociaux et savoir. Cependant, il faut toujours appliquer toutes les lignes directrices, en particulier celles relatives au contrôle des maladies. Si nécessaire, certaines étapes de planification et de préparation, comme la revue et la validation de la proposition écrite, peuvent être accélérées.

Si on déplace plusieurs groupes simultanément, la ou les cages de détention de chaque groupe sur le site de réintroduction doivent être éloignées les unes des autres pour réduire les chances de contact entre les groupes peu après la réintroduction. La distance choisie doit être basée sur le comportement territorial naturel du taxon concerné et les groupes doivent être séparés par au moins la superficie d'un domaine vital typique de ce taxon.

Considérations vétérinaires

Les maladies peuvent également être transportées lors du déplacement de grands singes d'un endroit à l'autre. Certaines de ces maladies peuvent compromettre la capacité des singes à s'adapter à ce transfert ou infecter des grands singes résidents dans la zone d'introduction. Il est important de prélever des échantillons et de dépister ces maladies pour une meilleure probabilité de succès et pour mettre en évidence les agents infectieux présents naturellement dans une population. Cependant, il faut éviter d'occasionner une pression supplémentaire sur les grands singes sauvages par des procédures vétérinaires inutiles.

Le principe de précaution s'applique à la fois aux populations sources et aux populations destinataires lors des transferts de grands singes. Ainsi, un groupe multidisciplinaire externe doit revoir les plans vétérinaires proposés afin de garantir la prise de précautions adéquates pour la santé et le bien-être des grands singes à déplacer ainsi que de ceux qui vivent déjà dans la zone concernée.

Le port de vêtements de protection et une bonne hygiène, tels que décrits ci-dessus, sont tout aussi essentiels lors des interventions avec les grands singes sauvages qu'avec les grands singes captifs. Ces mesures doivent être appliquées lors de la manipulation de grands singes sauvages.

Il faudrait réduire au minimum le dépistage vétérinaire invasif des grands singes concernés par un transfert d'un habitat naturel à un autre. Lors de la procédure de capture, des examens physiques rapides doivent être effectués sur tous les individus par des soigneurs expérimentés qui sont eux-mêmes exempts de maladies infectieuses. Si possible, une collecte de sang, de poils, d'expectorations et de fèces devrait être effectuée aux fins d'analyses génétiques et vétérinaires ;

un identificateur permanent doit être mis en place, des photos faciales et dentaires prises et toute autre caractéristique d'identification notée. En général, il faudrait anesthésier l'individu pour un niveau de stress minimum. Des échantillons de sérum peuvent contribuer à déterminer les agents infectieux présents dans la population. Les résultats peuvent donner des indications quant aux raisons du succès ou de l'échec du transfert de grands singes et peuvent fournir des informations précieuses pour les transferts futurs. Une structure d'informations telle que l'Unité de suivi de la santé des grands singes doit être consultée sur les questions de protocoles d'examens et d'échantillonnage, de stockage des échantillons et d'archivage.

Si les grands singes doivent être transférées de zones où des maladies infectieuses graves existent, il faudrait envisager un dépistage plus intensif, voir une quarantaine. La quarantaine doit durer au moins 30 jours ou plus en cas de soupçon de maladies infectieuses aux périodes d'incubation plus longues (tuberculose ou rage par exemple).

Il faut s'efforcer de réduire le niveau de stress au minimum lors des procédures vétérinaires, de la quarantaine et du transport. Le stress occasionné par une anesthésie et des manipulations fréquentes, l'entassement, la séparation sociale, le bruit, les températures extrêmes, mauvais transport et des spectateurs inutiles peut augmenter la vulnérabilité aux maladies et perturber le fonctionnement cognitif et par conséquent, avoir un impact sur le succès du transfert. Les sites de réintroduction doivent être en partie sélectionnés pour permettre un déplacement rapide et direct à partir du site de capture.

Section X
Remerciements

Notre sincère appréciation va à Marc Ancrenaz, Mark Attwater, Ainare Idoyaga Basaras, Stephen Brend, Adam Britt, Janis Carter, Amos Courage, Debby Cox, Joanne Earnhardt, Kay Farmer, Katie Fawcett, Liza Gadsby, Rosa Garriga, Benoit Goossens, Maryke Gray, Tony King, Devra Kleiman, Frederic Launay, Fabian Leendertz, John Lewis, Liz Macfie, James Mahoney, Estelle Raballand, Anne Russon, Anthony Rylands, Ian Singleton, Pritpal Soorae, Kristin Warren, Lee White, Serge Wich, Liz Williamson et deux évaluateurs anonymes qui ont fourni des commentaires sur la première version du document. Le projet a été financé par le Great Ape Conservation Act du Département de l'intérieur des Etats-Unis (don n° 98210-5-G223) ainsi que par le Great Ape Trust de l'Iowa. Le Trust s'efforcera de fournir des réimpressions des articles sur demande des planificateurs et des responsables de projet. Remerciements également à Lynne Baker et au Groupe de spécialistes de la réintroduction pour avoir fourni les lignes directrices relatives aux réintroductions de primates non-humains (*Guidelines for Nonhuman Primate Re-introductions*) à partir duquel ce document a été adapté. Et enfin, merci à Anne Russon, Tony King, Christelle Chamberlan, Ian Singleton, Purwo Kuncoro et Serge Wich pour l'utilisation de leurs photographies.

Section XI
Bibliographie

Certaines références de cette bibliographie peuvent décrire des procédures qui ne sont pas en cohérence avec ces lignes directrices.

Pour une version de cette bibliographie en End Note©, des copies en PDF des références (responsables de la réintroduction et des sanctuaires uniquement ; toutes les références ne sont pas disponibles) et pour effectuer des corrections ou des additions à cette bibliographie, contacter bbeck@greatapetrust.org ou kwalkup@greatapetrust.org.

Références principales

Baker, L.R. 2002. IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group: Guidelines for nonhuman primate re-introductions. *Re-Introduction NEWS*, 21:29–57.

Butynski, T.M. 2001. Africa's great apes. In: B.B. Beck, T.S. Stoinski, M. Hutchins, T.L. Maple, B. Norton, A. Rowan, E.F. Stevens et A. Arluke (eds.), *Great Apes and Humans: The Ethics of Coexistence*, pp. 3–56. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.

Caldecott, J. et Miles, L. (eds.) 2005. *World Atlas of Great Apes and their Conservation*. Prepared at the UNEP World Conservation Monitoring Centre. University of California Press, Berkeley, CA.

Caldecott, J.O. et Kavanagh, M. 1988. Strategic guidelines for nonhuman primate translocation. In: L. Nielsen et R.D. Brown (eds.), *Translocation of Wild Animals*, pp. 64–75. Wisconsin Humane Society, Milwaukee, WI.

Carlsen, F., Cress, D., Rosen, N. et Byers, O. 2006. *African Primate Reintroduction Workshop Final Report*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN.

CITES. 1997. *Resolution Conf. 10.7: Disposal of Confiscated Live Specimens of Species Included in the Appendices*. Adopted at the 10th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Harare). Disponible auprès du Secrétariat du CITES ou www.cites.org.

Clewell, A., Rieger, J. et Munro, J. 2005. *Guidelines for Developing and Managing Ecological Restoration Projects, Second Edition.* Disponible auprès de Society for Ecological Restoration ou www.ser.org.

IUCN. 1987. *The IUCN Position Statement on Translocation of Living Organisms: Introductions, Re-introductions and Re-stocking.* IUCN, Gland, Switzerland. Disponible auprès de l'unité des services de publications de l'UICN ou www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy.

IUCN. 1998. *IUCN Guidelines for Re-introductions*. Prepared by the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Disponible auprès de l'unité des services de publications de l'UICN ou www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy.

IUCN. 2000. *IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species*. Prepared by the IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. Disponible auprès de l'unité des services de publications de l'UICN ou http://www.iucn.org/publications

IUCN. 2002. *IUCN Guidelines for the Placement of Confiscated Animals*. Prepared by the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and ERWDA, Abu Dhabi, UAE. Disponible auprès de l'unité des services de publications de l'UICN ou www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy.

IUCN 2006. *IUCN Red List of Threatened Species.* IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom. Disponible auprès de l'unité de services de publications de l'UICN ou www.redlist.org.

IUCN, UNEP et WWF. 1991. *Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living*. IUCN, Gland, Switzerland. Disponible à la librairie de l'UICN ou http://www.iucn.org/publications.

IUDZG/CBSG. 1993. *The World Zoo Conservation Strategy. The Role of Zoos and Aquaria of the World in Global Conservation*. IUDZG–The World Zoo Organisation.

Nielsen, L. et Brown, R.D. (eds.) 1988. *Translocation of Wild Animals*, pp. 333. Wisconsin Humane Society, Milwaukee, WI.

PASA. 2004. *Pan African Sanctuary Alliance Primate Veterinary Manual*. Disponible sur http://www.panafricanprimates.org/

Rosen, N. et Byers, O. 2002. *Orangutan Conservation and Reintroduction Workshop. Final Report*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN.

Rosen, N., Russon, A. et Byers, O. (eds.) 2001. *Orangutan Reintroduction and Protection Workshop: Final Report. June 15-18, Wanariset-Samboja and Balikpapan, E. Kalimantan, Indonesia*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN.

Tutin, C.E.G., Ancrenaz, M., Paredes, J., Vacher-Vallas, M., Vidal, C., Goossens, B., Bruford, M.W. et Jamart, A. 2001. Conservation biology framework for the release of wild-born orphaned chimpanzees into the Conkouati Reserve, Congo. *Conservation Biology*, 15(5):1247–1257.

WRI, IUCN et UNEP. 1992. *Global Biodiversity Strategy. Guidelines for Action to Save, Study and Use Earth's Biotic Wealth Sustainably and Equitably*. World Resources Institute, Washington, DC. Disponible auprès de WRI ou www.wri.org

Aspects généraux de la réintroduction

Agoramoorthy, G. 1997. Wildlife rescue and rehabilitation centres in South-east Asia. *International Zoo News*, 44:397–400.

Agoramoorthy, G. et Hsu, M.J. 2001. Rehabilitation and rescue centers of the world. In: C. Bell (ed.), *Encyclopedia of the World's Zoos*, pp. 1052–1053. Fitzroy Dearborn, Chicago.

Ballou, J.D. 1992. Genetic and demographic considerations in endangered species captive breeding and reintroduction programs. In: D. McCullough et R. Barrett (eds.), *Wildlife 2001: Populations*, pp. 262–275. Elsevier Science Publishing, Barking, UK.

Ballou, J.D., Gilpin, M. et Foose, T.J. 1995. *Population Management for Survival and Recovery: Analytical Methods and Strategies in Small Population Conservation*. Columbia University Press, New York.

Beck, B.B. 1991. Managing zoo environments for reintroduction, *Proceedings of the 1991 American Association of Zoological Parks and Aquariums*, pp. 436–440. American Association of Zoological Parks and Aquariums, Wheeling, WV.

Beck, B.B. 1995. Reintroduction, zoos, conservation, and animal welfare. In: B.G. Norton, M. Hutchins, E.F. Stevens and T.L. Maple (eds.), *Ethics on the Ark*, pp. 155–163. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.

Beck, B.B. 1996. Reintroduction of captive-bred animals. In: G.M. Burghardt, J.T. Bielitzki, J.R. Boyce et D.O. Schaeffer (eds.), *The Well-Being of Animals in Zoo and Aquarium Sponsored Research*, pp. 62–65. Scientists Center for Animal Welfare, Greenbelt, MD.

Beck, B.B. 2001. A vision for reintroduction. *AZA Communiqué*, September 20–21.

Beck, B.B., Castro, M.I., Kleiman, D.G., Dietz, J.M. et Rettberg-Beck, B. 1988. Preparing captive-born primates for reintroduction. *International Journal of Primatology*, 8:426.

Beck, B.B., Rapaport, L.G., Stanley-Price, M.R. et Wilson, A.C. 1994. Reintroduction of captive born animals. In: P. Olney, G. Mace et A. Feistner (eds.), *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and Captive Animals*, pp. 265–286. Chapman and Hall, London.

Borner, M. 1988. Translocation of 7 mammal species to Rubondo Island National Park in Tanzania. In: L. Nielsen et R.D. Brown (eds.), *Translocation of Wild Animals*, pp. 117–122. Wisconsin Humane Society, Milwaukee, WI.

Box, H.O. 1991. Training for life after release: simian primates as examples. In: J.H.W. Gipps (ed.), *Beyond Captive Breeding: Re-introducing Endangered Mammals to the Wild.* Symposium of the Zoological Society of London 62, pp. 111–123. Clarendon Press, Oxford.

Britt, A., Welch, C. et Katz, A. 2004. Can small, isolated primate populations be effectively reinforced through the release of individuals from a captive population? *Biological Conservation*, 115:319–327.

Caldecott, J. et Kavanagh, M. 1983. Can translocation help wild primates? *Oryx*, 17(3):135–139.

Campbell, S. 1980. Is re-introduction a realistic goal? In: M.E. Soule et G.A. Wilcox (eds.), *Conservation Biology: An Evolutionary-Ecological Perspective*, pp. 263–269. Sinauer Associates, Sunderland, MA.

Cartwright, B. 2006. Human Wildlife Conflict Resolution: The Role of Conservation Education and Environmental Communication in the Re-introduction of the African Great Apes. Master's thesis, Royal Roads University, Victoria, BC, Canada.

Chivers, D.J. 1991. Guidelines for re-introductions: procedures and problems. In: J.H.W. Gipps (ed.), *Beyond Captive Breeding: Re-introducing Endangered Mammals to the Wild.* Symposium of the Zoological Society of London 62, pp. 89–99. Clarendon Press, Oxford.

Conservation and Captive Care Working Parties. 1988. Statement on surplus individuals of endangered species in captivity. *Primate Eye*, 36:17–18.

Conway, W.G. 1989. The prospects for sustaining species and their evolution. In: D. Western and M.C. Pearl (eds.), *Conservation for the Twenty-first Century*, pp. 199–210. Oxford University Press, New York.

Custance, D.M., Whiten, A. et Fredman, T. 2002. Social learning and primate reintroduction. *International Journal of Primatology*, 23(3):479–499.

Earnhardt, J.M. 1999. Reintroduction programmes: Genetic trade-offs for populations. *Animal Conservation*, 2:279–286.

Farmer, K.H. 2002. Pan-African Sanctuary Alliance: Status and range of activities for great ape conservation. *American Journal of* Primatology, 58:117–132.

Foose, T.J. 1991. Viable population strategies for reintroduction programmes. In: J.H.W. Gipps (ed.), *Beyond Captive Breeding: Re-introducing Endangered Mammals to the Wild.* Symposium of the Zoological Society of London 62, pp. 165–172. Clarendon Press, Oxford.

Gipps, J.H.W. 1991. *Beyond Captive Breeding: Reintroducing Endangered Mammals to the Wild*. Symposium of the Zoological Society of London 62. Clarendon Press, Oxford.

Griffith, B., Scott, J.M., Carpenter, J.W. et Reed, C. 1989. Translocation as a species conservation tool: Status and strategy. *Science*, 245:477–480.

Harcourt, A.H. 1987. Options for unwanted or confiscated primates. *Primate Conservation*, 8:111–113.

Hladik, C.M. 1978. Adaptive strategies of primates in relation to leaf-eating. In: G.G. Montgomery (ed.), *The Ecology of Arboreal Folivores*, pp. 373–395. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.

IATA. 2006. *Live Animals Regulations*. International Air Transport Association, Montreal. http://www.iata.org/ps/publications/9105.htm

Karesh, W.B. 1995. Wildlife rehabilitation: Additional considerations for developing countries. *Journal of Zoo and Wildlife* Medicine, 26(1):2–9.

Kleiman, D.G. 1989. Reintroduction of captive mammals for conservation. *Bioscience*, 39(3):152–161.

Kleiman, D.G. 1990. Decision-making about a reintroduction: Do appropriate conditions exist? *Endangered Species UPDATE*, 8(1):18–19.

Kleiman, D.G. 1996. Reintroduction programs. In: D.G. Kleiman, M.E. Allen, K.V. Thompson et S. Lumpkin (eds.), *Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques*, pp. 297–305. University of Chicago Press, Chicago.

Kleiman, D.G., Stanley-Price, M.R. et Beck, B.B. 1994. Criteria for reintroductions. In: P. Olney, G. Mace et A. Feistner (eds.), *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and Captive Animals*, pp. 287–303. Chapman and Hall, London.

Lacy, R.C. 1993/1994. What is population (and habitat) viability analysis? *Primate Conservation*, 14–15:27–33.

Leberg, P.L. 1993. Strategies for population reintroduction: effects of genetic variability on population growth. *Conservation Biology*, 7:194–199.

MacKinnon, K. et MacKinnon, J. 1991. Habitat protection and re-introduction programs. In: J.H.W. Gipps (ed.), *Beyond Captive Breeding: Re-introducing Endangered Mammals to the Wild.* Symposium of the Zoological Society of London 62, pp. 173–198 Clarendon Press, Oxford.

Mallinson, J.J.C. 1995. Conservation breeding programmes: an important ingredient for species survival. *Biodiversity and Conservation*, 4(6):617-635.

Marsh, L.K. 2003. Wild zoos: conservation of primates *in situ*. In: L.K. Marsh (ed.), *Primates in Fragments: Ecology and Conservation*, pp. 365–379. Kluwer Academic/Plenum, New York.

May, R.M. 1991. The role of ecological theory in planning re-introduction of endangered species. In: J.H.W. Gipps (ed.), *Beyond Captive Breeding: Re-introducing Endangered Mammals to the Wild.* Symposium of the Zoological Society of London 62, pp. 145–163 Clarendon Press, Oxford.

Oates, J. 1999. *Myth and Reality in the Rainforest. How Conservation Strategies are Failing in West Africa*. University of California Press, Berkeley.

Paterson, J. D. et Wallis, J. 2005. *Commensalism and Conflict: The Human-Primate Interface*. American Society of Primatologists, Norman, OK.

Sarrazin, F. et Barbault, R. 1996. Reintroduction: challenges and lessons for basic ecology. *Trends in Ecology and Evolution*, 11:474–478.

Shepherdson, D.J. 1994. The role of environmental enrichment in the captive breeding and re-introduction of endangered species. In: P.J.S. Olney, G.M. Mace and A.T.C. Feistner (eds.), *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and Captive Animals*, pp. 167–177. Chapman and Hall, London.

Snowdon, C.T. 1989. The criteria for successful captive propagation of endangered primates. *Zoo Biology*, 8:149–161.

Stanley-Price, M.R. 1991. A review of mammal re-introductions, and the role of the Re-introduction Specialist Group of IUCN/SSC. In: J.H.W. Gipps (ed.), *Beyond Captive Breeding: Re-introducing Endangered Mammals to the Wild.* Symposium of the Zoological Society of London 62, pp. 9–25. Clarendon Press, Oxford.

Strum, S.C. et Southwick, C.H. 1986. Translocation of primates. In: K. Benirschke (ed.), *Primates: The Road to Self-Sustaining Populations*, pp. 949–957. Springer Verlag, New York.

Teixeira, C.P., De Azevedo, C.S., Mendl, M., Cipreste, C.F. et Young, R.J. 2007. Revisiting translocation and reintroduction programmes: the importance of considering stress. *Animal Behaviour*, 73:1–13.

Yeager, C.P. et Silver, S.C. 1999. Translocation and rehabilitation as primate conservation tools: Are they worth the cost? In: P. Dolhinow et A. Fuentes (eds.), *The Nonhuman Primates*, pp. 164–169. Mayfield, Mountain View, CA.

Aspects vétérinaires

AAZA. 2006. *Guidelines for the Euthanasia of Nondomestic Animals*. American Association of Zoo Veterinarians, Yulee, FL.

Agoramoorthy, G. et Rudran, R. 1994. Field application of Telazol® (Tiletamine hydrochloride and Zolazepam hydrochloride) to immobilize wild red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) in Venezuela. *Journal of Wildlife Diseases*, 30(3):417–420.

American Society of Primatologists Bulletin. 2000. *American Society of Primatologists policy statements on protecting primate health in the wild*. September 24:9.

Anonymous. 2000. Ape tourism and human diseases. *Gorilla Journal*, 20:19–21.

Armstrong, D., Jakob-Hoff, R. et Seal, U.S. 2003. *Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). Animal Movements and Disease Risk: A workbook.* CBSG, Apple Valley, MN.

Ballou, J.D. 1993. Assessing the risks of infectious diseases in captive breeding and re-introduction programs. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 24(3):327–335.

Bittle, J.M. 1993. Use of vaccines in exotic animals. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 24(3):352–356.

Brack, M. 1987. *Agents Transmissible from Simians to Man*. Springer Verlag, New York.

Brack, M. 1993. Virus infections in nonhuman primates: survey. *Verhandlungsbericht des Internationalen Symposiums über die Erkankungen der Zootiere*, 35:5–38.

Brack, M., Göltenboth, R. et Rietschel, W. 1995. Diseases of zoo and wild animals primates. In: R. Göltenboth (ed.), *Krankheiten Der Zoo-Und Wildtiere*, pp. 25–66. Blackwell Wissenschafts Verlag, Berlin.

Bush, M. 1996. Methods of capture, handling, and anesthesia. In: D.G. Kleiman, M.E. Allen, K.V. Thompson et S. Lumpkin (eds.), *Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques*, pp. 25–40 University of Chicago Press, Chicago.

Bush, M., Beck, B.B., Dietz, J., Baker, A., James, A.E., Jr., Pissinatti, A., Phillips, L.G., Jr. et Montali, R.J. 1996. Radiographic evaluation of diaphragmatic defects in golden lion tamarins (*Leontopithecus rosalia rosalia*): implications for reintroduction. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 27(3):346–357.

Bush, M., Beck, B.B. et Montali, R.J. 1993. Medical considerations of re-introduction. In: M.E. Fowler (ed.), *Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy 3*, pp. 24–26. W.B. Saunders, Philadelphia, PA.

Cunningham, A. A. 1996. Disease risks of wildlife translocations. *Conservation Biology*, 10:349–353.

Daszak P., Cunningham, A.A. et Hyatt, A.D. 2000. Emerging infectious diseases of wildlife— threats to biodiversity and human health. *Science,* 287:443–449.

Decision Tree Writing Group. 2006. Clinical response decision tree for the mountain gorilla (*Gorilla beringei*) as a model for great apes. *American Journal of Primatology*, 68:909–927.

de Thoisy, B., Vogel, I., Reynes, J.M., Pouliquen, J.F., Carme, B., Kazanji, M. et Vié, J.C. 2001. Health evaluation of translocated free-ranging primates in French Guiana. *American Journal of Primatology*, 54:1–16.

Engel, G., Hungerford, L.L., Jones-Engel, L., Travis, D., Eberle, R., Fuentes, A., Grant, R., Kyes, R., Schillaci, M. and the Macaque Risk Analysis Workshop Group. 2006. Risk assessment: a model for predicting cross-species transmission of simian foamy virus from macaques (*M. fascicularis*) to humans at a monkey temple in Bali, Indonesia. *American Journal of Primatology*, 68:934–948.

Fiennes, R. 1967. *Zoonoses of Primates. The Epidemiology and Ecology and Simian Diseases in Relation to Man*. Cornell University Press, Ithaca, NY.

Fuentes, A. 2006. Human culture and monkey behavior: assessing the contexts of potential pathogen transmission between macaques and humans. *American Journal of Primatology*, 68:880–896.

Furley, C.W. 1997. The shipment of primates to Europe: the threat of infectious disease. *Journal of the British Veterinary Zoological Society*, 2:27–36.

Garland, C. 1992. Zoonotic diseases. In: R. Fulk et C. Garland (eds.), *The Care and Management of Chimpanzees in Captive Environments*, pp. 106–109. North Carolina Zoological Society, Asheboro, NC.

Gillespie, T. 2006. Noninvasive assessment of gastrointestinal parasite infections in free-ranging primates. *International Journal of Primatology*, 27:1129–1143.

Glander, K.E., Fedigan, L.M., Fedigan, L. et Chapman, C. 1991. Field methods for capture and measurement of three monkey species in Costa Rica. *Folia Primatologica*, 57(2):70–82.

Glenn, M.E. et Bensen, K.J. 1998. Capture techniques and morphological measurements of the mona monkey (*Cercopithecus mona*) on the island of Grenada, West Indies. *American Journal of Physical Anthropology*, 105:481–491.

Griffith, B., Scott, M., Carpenter, J.W. et Reed, C. 1993. Animal translocations and potential disease transmission. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 24:231–236.

Göltenboth, R. 1982. Special section: Diseases of zoo animals. Nonhuman primates (apes, monkeys, prosimians). In: H.G. Kloes et E.M. Lang (eds.), *Handbook of Zoo Medicine*, pp. 46–85. Van Nostrand Reinhold Company, New York.

Heckel, J.O., Rietschel, W. et Hufert, F.T. 2001. Prevalence of hepatitis B virus infections in nonhuman primates. *Journal of Medical Primatology*, 30(1):14–19.

Hiong, L.K., Sale, J.B. et Andau, P.M. 1995. Capture of wild orangutans by drug immobilization. In: R.D. Nadler, B.M.F. Galdikas, L.K. Sheeran et N. Rosen (eds.), *The Neglected Ape*, pp. 51–59. Plenum Press, New York.

Hiong, L.K., Sale, J.B. et Andau, P.M. 1996. Capture of wild orangutan by drug immobilization. *Tropical Biodiversity*, 3:103–113.

Homsy, J. 1999. *Ape Tourism and Human Diseases: How Close Should We Get?* International Gorilla Conservation Program, Kampala, Uganda www.igcp.org/files/ourwork/Homsy_rev.pdf

Janssen, D.L. 1993. Diseases of great apes. In: M.E. Fowler (ed.), *Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy 3*, pp. 334–338. W.B. Saunders, Philadelphia, PA.

Johnson-Delaney, C.A. 1996. Common disorders and care of nonhuman primates, *Proceedings, Michigan Veterinary Conference*, pp. 200–202. Michigan Veterinary Medical Association, Lansing, MI.

Jones-Engel, L. et Engel, G. 2006. Disease risk analysis: A paradigm for using health-based data to inform primate conservation and public health. *American Journal of Primatology*, 68:851–854.

Jones-Engel, L., Engel, G.A., Schillaci, M.A., Lee, B., Heidrich, J., Chalise, M. et Kyes, R. 2006. Considering human–primate transmission of measles virus through the prism of risk analysis. *American Journal of Primatology*, 68:868–879.

Karesh, W.B. 1993. Cost evaluation of infectious disease monitoring and screening programs for wildlife translocation and reintroduction. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 24:291–295.

Karesh, W.B. et Cook, R.A. 1995. Application of veterinary medicine to *in situ* conservation efforts. *Oryx*, 29:244–252.

Karesh, W.B., Wallace, R.B., Painter, R.L.E., Rumiz, D., Braselton, W.E., Dierenfeld, E.S. et Puche, H. 1998. Immobilization and health assessment of free-ranging black spider monkeys (*Ateles paniscus chamek*). *American Journal of Primatology*, 44:107–123.

Kramer, L. 1997. Bonobo health management. In: J. Mills, G. Reinartz, H. de Bois, L. van Elsacker, L. et van Puijenbroeck, B. (eds.), *The Care and Management of Bonobos in Captive Environments*. Zoological Society of Milwaukee County, Milwaukee, WI.

Leendertz, F.H., Lankester, F., Guislain, P., Neel, C., Drori, O., Dupain, J., Speede, S., Reed, P., Wolfe, N., Loul, S., Mpoudi-Ngole, E., Peeters, M., Boesch, C., Pauli, G., Ellerbrok, H. et Leroy, E.M. 2006. Anthrax in western and central African great apes. *American Journal of Primatology*, 68:928–933.

Leendertz, F.H., Pauli, G., Maetz-Rensing, K., Boardman, W., Nunn, C., Ellerbrok, H.,Jensen, S., Junglen, S., Boesch, C. 2006. Pathogens as drivers of population declines: The importance of systematic monitoring in great apes and other threatened mammals. Biological Conservation, 131:325–337.

Litchfield, C. 1997. *Treading Lightly: Responsible Tourism with the African Great Apes*. Travellers' Medical & Vaccination Centre (TMVC), Chatswood, NSW, Australia.

Lonsdorf, E.V., Travis, D., Pusey, A.E. et Goodall, J. 2006. Using retrospective health data from the Gombe chimpanzee study to inform future monitoring efforts. *American Journal of Primatology*, 68:897–908.

Loomis, M.R. 1990. Update of vaccination recommendations for nonhuman primates, *American Association Zoo Veterinarians Annual Proceedings*, pp. 257–260.

Loomis, M.R. 1992. Health. In: R. Fulk et C. Garland (eds.), *The Care and Management of Chimpanzees in Captive Environments*, pp. 133–141. North Carolina Zoological Society, Asheboro, NC.

Lowenstine, L.J. et Lerche, N.W. 1988. Retrovirus infections in non-human primates: A review. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 19:168–187.

McClure, H.M., Brodie, A.R., Anderson, D.C. et Swenson, R.B. 1986. Bacterial infections of nonhuman primates. In: K. Benirschke (ed.), *Primates: The Road to Self-Sustaining Populations*, pp. 531–556. Springer Verlag, New York.

Meehan, T. 1997. Disease Concerns in Lowland Gorillas. In: J. Ogden et D. Wharton (eds.), *Management of Gorillas in Captivity*, pp. 153–159. Gorilla Species Survival Plan, Fulton County Zoo, Atlanta, GA.

Meehan, T. 1997. Immobilization and Shipping. In: J. Ogden et D. Wharton (eds.), *Management of Gorillas in Captivity*, pp. 197–201. Gorilla Species Survival Plan, Fulton County Zoo, Atlanta, GA.

Meehan, T. et Zdziarski, J. 1997. Zoonotic Diseases. In: J. Ogden et D. Wharton (eds.), *Management of Gorillas in Captivity*, pp. 191–196. Gorilla Species Survival Plan, Fulton County Zoo, Atlanta, GA.

Montali, R.J., Bush, M., Hess, J., Ballou, J.D., Kleiman, D.G. et Beck, B.B. 1995. *Ex situ* diseases and their control for reintroduction of the endangered lion tamarin species (*Leontopithecus spp*.). *Verhandlungsbericht des XXII Internationalen Symposiums über die Erkankungen der Zootiere*, 37:93–98.

Munson, L. 1999. *Necropsy Procedures for Wild Animals.* Wildlife Health Center, School of Veterinary Medicine. University of California, Davis.

Nunn, C.L. et Altizer, S. 2006. *Infectious Diseases in Primates: Behavior, Ecology and Evolution*. Oxford University Press, Oxford.

Ott-Joslin, J.E. 1993. Zoonotic diseases of nonhuman primates. In: M.E. Fowler (ed.), *Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy 3*, pp. 358–373. W.B. Saunders, Philadelphia. PA.

Parrott, T.Y. 1997. An introduction to diseases of nonhuman primates. In: K.L. Rosenthal (ed.), *Practical Exotic Animal Medicine*, pp. 258–263. Veterinary Learning Systems, Trenton, NJ.

Popilskis, S.J. et Kohn, D.F. 1997. Anesthesia and analgesia in nonhuman primates. In: D.F. Kohn, S.K. Wixson, W.J. White et G.J. Benson (eds.), *Anesthesia and Analgesia in Laboratory Animals*, pp. 233–255. Academic Press, San Diego.

Rafert, J. et Vineberg, E.O. 1997. Bonobo Nutrition. In: J. Mills, G. Reinartz, H. de Bois, L. van Elsacker et B. van Puijenbroeck (eds.), *The Care and Management of Bonobos in Captive Environments*. Zoological Society of Milwaukee County, Milwaukee, WI.

Roberts, J.A. 1993. Quarantine. In: M.E. Fowler (ed.), *Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy 3*, pp. 352–356. W.B. Saunders, Philadelphia, PA.

Sajuthi, D., Karesh, W., McManamon, R., Martin, H., Amsel, S. et Kusba, J. 1991. Recommendations to the Department of Forestry of the Republic of Indonesia on the medical quarantine of orangutans intended for reintroduction, *Proceedings of the Great Apes Conference*. Indonesian Department of Forestry and department of Tourism, Jakarta, pp. 132–136.

Sajuthi, D., Lelana, A., Pamungkas, J. et Karesh, W.B. 1994. Medical procedures during quarantine of orangutans intended for reintroduction: Updated recommendation to the Department of Forestry of the Republic Indonesia. In: J. Ogden, L. Perkins et L. Sheeran (eds.), *Proceedings of the International Conference on "Orangutans: The Neglected Ape" March 1994. California State University, Fullerton, California*, pp. 232–234. Zoological Society of San Diego, San Diego.

Sapolsky, R.M. et Share, L.J. 1998. Darting terrestrial primates in the wild: A primer. *American Journal of Primatology*, 44:155–167.

Sleeman, J.M. 2005. Disease risk assessment in African great apes using geographic information systems. *EcoHealth*, 2:222–227.

Smith, A.J. 1995. Vaccination recommendations for nonhuman primates, *Proceedings of the North American Veterinary Conference*, pp. 714–715. Eastern State Veterinary Association, Gainesville, FL.

Spalding, M.G. et Forrester, D.J. 1993. Disease monitoring of free-ranging and released wildlife. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 24:271–280.

Suzanna, E. 1994. Policies on orangutan (*Pongo pygmaeus*) rehabilitation at Bohorok: A review, with emphasis on parasitic disease. *Congress of the International Primatological Society*, 15:338.

Swenson, R.B. 1997. Behavioural manifestations of disease. In: C. Sodaro (ed.), *Orangutan Species Survival Plan Husbandry Manual*, pp. 113–114. Orangutan SSP, Atlanta. GA.

Travis, D.A., Hungerford, L., Engel, G.A. et Jones-Engel, L. 2006. Disease risk analysis: a tool for primate conservation planning and decision making. *American Journal of Primatology*, 68:855–867.

Udono, T., Hamada, Y., Okayasu, N. et Yamagiwa, J. 1997. [Veterinary clinical findings in orphans of gorillas and bonobos in Congo]. *Reichorui Kenkyu / Primate Research*, 13(3):264.

Verschoor, E.J., Warren, K.S., Niphuis, H., Heriyanto, Swan, R.A. et Heeney, J.L. 1998. Characterization of a simian T-lymphotropic virus from a wild-caught orang-utan (*Pongo pygmaeus*) from Kalimantan, Indonesia. *Journal of General Virology*, 79:51–55

Vié, J.C., de Thoisy, B., Fournier, P., Fournier-Chambrillon, C., Genty, C. et Keravec, J. 1998. Anesthesia of wild red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) with medetomidine/ketamine and reversal by atipamezole. *American Journal of Primatology*, 45:399–410.

Viggers, K., Lindenmayer, D. et Spratt, D. 1993. The importance of disease in reintroduction programmes. *Wildlife Research*, 20(5):687–698.

Wallis, J. et Lee, D.R. 1999. Primate conservation: the prevention of disease transmission. *International Journal of Primatology*, 20(6):803–826.

Warren, K.S., Heeney, J.L., Swan, R.A., Heriyanto et Verschoor, E.J. 1999. A new group of hepadnaviruses naturally infecting orangutans (*Pongo pygmaeus*). *Journal of Virology*, 73(9):7860–7865.

Warren, K.S., Niphuis, H., Heriyanto, Verschoor, E.J., Swan, R.A. et Heeney, J.L. 1998. Seroprevalence of specific viral infections in confiscated orangutans (*Pongo pygmaeus*). *Journal of Medical Primatology*, 27(1):33–37.

Whittier, C.A., Nutter, F.B. et Stoskofp, M.K. 2001. Zoonotic disease concerns in primate field settings, *The Apes: Challenges for the 21st Century, Conference Proceedings*, May 10–13, 2000, pp. 232–237. Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

Wolfe, N.D., Escalante. A.A., Karesh, W.B., Kilbourn, A., Spielman. A., Lal, A.A. 1998. Wild primate populations in emerging infectious disease research: the missing link? *Emerging Infectious Disease,* 4:149–158.

Wolff, P.L. et Seal, U.S. 1993. Implications of infectious disease for captive propagation and reintroduction of threatened species. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine,* 24(3):229-30.

Woodford, M.H. 2000. *Quarantine and Health Screening Protocols for Wildlife Prior to Translocation and Release into the Wild*. Office International des Epizooties, the IUCN – The World Conservation Union (IUCN), Species Survival Commission (SSC) Veterinary Specialist Group, Care for the Wild International, Geraldine R. Dodge Foundation, and European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians.

Woodford, M.H., Butynski, T.M. et Karesh, W.B. 2002. Habituating the great apes: The disease risks. *Oryx*, 36(2):153–160.

Woodford, M.H., Keet, D.F. et Bengis, R.G. 2000. *Postmortem Procedures for Wildlife Veterinarians and Field Biologists*. Office International des Epizooties, Care for the Wild International and IUCN/SSC Veterinary Specialist Group.

Woodford, M.H. et Kock, R.A. 1991. Veterinary considerations in re-introduction and translocation projects. In: J.H.W. Gipps (ed.), *Beyond Captive Breeding: Re-introducing Endangered Mammals to the Wild.* Symposium of the Zoological Society of London 62, pp. 101–110. Clarendon Press, Oxford.

Woodford, M.H. et Rossiter, P.B. 1994. Disease risks associated with wildlife translocation projects. In: P.J.S. Olney, G.M. Mace et A.T.C. Feistner (eds.), *Creative Conservation: Interactive Management of Wild and Captive Animals*, pp. 178–200. Chapman and Hall, London.

Zdziarski, J.M. 1997. Zoonotic diseases. In: C. Sodaro (ed.), *Orangutan Species Survival Plan Husbandry Manual*, pp. 108–112. Orangutan SSP, Atlanta, GA.

Bonobos

Fontarensky, A., Mahamba, C. et Parr, L. 2004. A benefit of wildlife sanctuaries: highlighting a genetic study on bonobo (*Pan paniscus*) orphans from the ABC sanctuary. *Folia Primatologica*, 75(S1):376–377.

Idani, G. 1993. [A bonobo orphan who became a member of the wild group.]. *Reichorui Kenkyu / Primate Research* 9(2):97–105.

King, T., Chamberlan, C. et Courage, A. 2005. Rehabilitation of orphan gorillas and bonobos in the Congo. *International Zoo News*, 52(4):198–209.

Mills, J., Reinartz, G., de Bois, H., van Elsacker, L. et van Puijenbroeck, B. (eds.) 1997. *The Care and Management of Bonobos in Captive Environments*. Zoological Society of Milwaukee County, Milwaukee, WI.

Tannenbaum, D. 2001. Orphans of war: bonobos in the Democratic Republic of Congo today. *Chimpanzoo Conference Proceedings*, 2000:56–60.

Thompson-Handler, N., Malenky, R.K. et Reinartz, G. 1995. *Action Plan for Pan paniscus: Report on Free Ranging Populations and Proposal for their Preservation*. Zoological Society of Milwaukee County, Milwaukee, WI.

Chimpanzés

Aczel, P. 1997. Encounter between a group of ex-captive chimpanzees and a group of lowland gorillas in the forest of the Conkouati Reserve, Congo. *Gorilla Gazette*, 11(1):5–6.

Agoramoorthy, G. et Hsu, M.J. 1999. Rehabilitation and release of chimpanzees on a natural island: Methods hold promise for other primates as well. *Journal of Wildlife Rehabilitation*, 22(1):3-7.

Ancrenaz, M. 1998. Risks of reintroducing chimpanzees to the Conkouati Protected Area, Congo. *Folia Primatologica*, 69(1):41.

Attwater, M.J. 2001. Challenging developments in primate rehabilitation programs, Africa. *Re-Introduction NEWS*, 20:12–13.

Borner, M. 1985. The rehabilitated chimpanzees of Rubondo Island. *Oryx*, 19(3):151–154.

Brewer, S. 1976. Chimpanzee rehabilitation. *International Primate Protection League Special Report*, December:1–10.

Brewer, S. 1978. *The Chimps of Mt. Asserik*. Alfred A. Knopf, New York.

Brewer-Marsden, S., Marsden, D. et Emery Thompson, M. 2006. Demographic and female life history parameters of free-ranging chimpanzees at the Chimpanzee Rehabilitation Project, River Gambia National Park. *International Journal of Primatology*, 27(2):391–410.

Carter, J. 1981. A journey to freedom. *Smithsonian*, 12(1):90–101.

Carter, J. 1988. Freed from keepers and cages, chimps come of age on Baboon Island. *Smithsonian*, 19(3):36–49.

Carter, J. 2003. Orphan chimpanzees in West Africa: experiences and prospects for viability in chimpanzee rehabilitation. In: R. Kormos, C. Boesch, M.I. Bakarr et T.M. Butynski (eds.), *Status Survey and Conservation Action Plan: West African Chimpanzees*, pp. 157–167. IUCN, Gland, Switzerland.

Cox, D., Rosen, N., Montgomery, C. et Seal, U.S. 2000. *Chimpanzee Sanctuaries: Guidelines and Management Workshop Report, 1–5 May 2000, Entebbe, Uganda*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN.

Farmer, K.H. 2000. The final step to freedom: Conkouati chimpanzees returned to the wild. *IPPL News*, 27:17–20.

Farmer, K.H. 2002. The behaviour and adaptation of reintroduced chimpanzees (*Pan troglodytes troglodytes)* in the Republic of Congo. *Primate Eye*, 78:32–33.

Farmer, K.H. et Jamart, A. 2002. Habitat Ecologique et Liberté des Primates: A case study of chimpanzee re-introduction in the Republic of Congo. *Re-introduction NEWS*, 21:16–18.

Farmer, K.H., Jamart, A. et Buchanan-Smith, H.M. 2001. The adaptation of reintroduced chimpanzees to continuous forest in the Conkouati Reserve, Republic of Congo. *Primate Eye*, 73:6.

Fulk, R. et Garland, C. (eds.). 1992. *The Care and Management of Chimpanzees in Captive Environments*. North Carolina Zoological Society, Asheboro, NC.

Gauthier, C.A., Venturelli, C., Vinogradoff, A. et Simon, P. 1992. Protection and reintroduction of a group of chimpanzees in the Congo. *Folia Primatologica* , 58(3):175.

Goossens, B., Ancrenaz, M., Vidal, C. et Jamart, A. 2001. Captive care in primates: Application to a chimpanzee (*Pan troglodytes troglodytes*) release program in the Republic of Congo. *Laboratory Primate Newsletter*, 40(4):10.

Goossens, B., Ancrenaz, M., Vidal, C., Latour, S., Paredes, J., Vacher-Vallas, M., Bonnotte, S., Vial, L., Farmer, K., Tutin, C.E.G. et Jamart, A. 2001. The release of wild-born orphaned chimpanzees *Pan troglodytes* into the Conkouati Reserve, Republic of Congo. *African Primates*, 5(1–2):42–46.

Goossens, B., Funk, S.M., Vidal, C., Latour, S., Jamart, A., Ancrenaz, M., Wickings, E.J., Tutin, C.E.G. et Bruford, M.W. 2002. Measuring genetic diversity in translocation programmes: principles and application to a chimpanzee release project. *Animal Conservation*, 5(3):225–236.

Goossens, B., Setchell, J.M., Tchidongo, E., Dilambaka, E., Vidal, C., Ancrenaz, A. et Jamart, A. 2005. Survival, interactions with conspecifics and reproduction in 37 chimpanzees released into the wild. *Biological Conservation*, 123(4):461–475.

Goossens, B., Setchell, J.M., Vidal, C., Dilambaka, E. et Jamart, A. 2003. Successful reproduction in wild-released orphan chimpanzees (*Pan troglodytes troglodytes*). *Primates*, 44(1):67–69.

Grundmann, E. et Didier, S. 2000. Adaptation of orphaned chimpanzees (*Pan troglodytes troglodytes*) and orangutans (*Pongo pygmaeus*) to reintroduction to the forest: activity budgets, feeding and foraging behaviour. *Folia Primatologica*, 71(4):195.

Hannah, A.C. 1986. Observations on a group of captive chimpanzees released into a natural environment. *Primate Eye*, 29:16–20.

Hannah, A.C. et McGrew, W.C. 1987. Techniques used in releases of captive apes. *International Journal of Primatology*, 8:425.

Hannah, A.C. 1988. Rehabilitation of captive chimpanzees—some preliminary empirical data. *Primate Eye*, 35:11.

Hannah, A.C. et McGrew, W.C. 1991. Rehabilitation of captive chimpanzees. In: H.O. Box (ed.), *Primate Responses to Environmental Change*, pp. 167–186. Chapman and Hall, London.

Jamart, A. et Goossens, B. 2006. H.E.L.P. Congo: hope for orphan chimpanzees. *Gorilla Gazette*, 19(1):43.

Karlowski, U. 1996. The Conkouati Chimpanzee Refuge: A new chance for orphans. *Gorilla Journal*, 12:20.

Manning, C. 1996. The Lake Edward Chimpanzee Sanctuary. *IPPL News*, 23:25–28.

Matsumoto-Oda, A. 2000. Chimpanzees in the Rubondo Island National Park, Tanzania. *Pan Africa News*, 7(2):16–17.

Morell, V. 1994. Orphan chimps won't go back to nature. *Science*, 265(5170):312.

Nishida, T., Wrangham, R.W., Jones, J.H., Marshall, A. et Wakibara, J. 2001. Do chimpanzees survive the 21st century? *The Apes: Challenges for the 21st Century, Conference Proceedings, May 10–13, 2000*, pp. 43–51. Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

Prince, A.M. 1985. Rehabilitation and release program for chimpanzees. *Primate Conservation*, 5:33.

Prince, A.M., Brotman, B., Garnham, B. et Hannah, A.C. 1990. Enrichment, rehabilitation, and release of chimpanzees used in biomedical research: Procedures used at Vilab II, the New York Blood Center's laboratory in Liberia, West Africa. *Laboratory Animal*, 19(5):28–29, 32–37.

Ron, T. et McGrew, W.C. 1988. Ecological assessment for a chimpanzee rehabilitation project in northern Zambia. *Primate Conservation*, 9:37–41.

Treves, A. et Naughton-Treves, L. 1995. Behavior of a captive, wild-born chimpanzee before and after release in a habituated community of wild chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*): Can reintroduction succeed for captive chimpanzees?, *Chimpanzoo Conference Proceedings*, pp. 79–96. The Jane Goodall Institute, Portland, OR.

Treves, A. et Naughton-Treves, L. 1997. Case study of a chimpanzee recovered from poachers and temporarily released with wild conspecifics. *Primates*, 38(3):315–324.

Ward, M. et Nelving, A. 1999. Island home for orphaned chimps. *Sanctuary*, 1:56–60.

Gorilles

Anonymous. 1986. Julia: A gorilla with an identity crisis. *New Scientist*, 110(1513):68–69.

Anonymous. 2003. First attempt made at mountain gorilla reintroduction. *AZA Communiqué*, February:41.

Attwater, M. 1990. Thoughts on the reintroduction of lowland gorillas. *Gorilla Gazette*, 4(2):13–15.

Attwater, M. 1994. The Congo Gorilla Protection Project — 1993. *Gorilla Conservation News*, 8(1):12.

Attwater, M. 1994. Congo project update. Gorilla Gazette, 8:4.

Attwater, M. 2001. Challenging developments in primate rehabilitation programs, Africa. *Re-Introduction NEWS*, 20:12–13.

Attwater, M., Hudson, H. et Blake, S. 1992. Project de Protection de Gorilles, Brazzaville, 1991. *Gorilla Conservation News*, 6:6–7.

Courage, A. 2001. Project Protection des Gorilles: Lesio-Louna Reserve, Republic of Congo, The John Aspinall Foundation. *The Conservationist*, November.

Courage, A. 2002. Orphan gorilla reintroduction sanctuary Lesio-Louna Reserve, Republic of Congo. *Gorilla Gazette*, 15(1):3–6.

Courage, A., Henderson, I. et Watkin, J. 2001. Orphan gorilla reintroduction: Lesio-Louna Reserve and Mpassa. *Gorilla Journal*, 22:33–35.

Farmer, K.H. et Courage, A. In press. Sanctuaries and reintroduction: A role in gorilla conservation? In: T.S. Stoinski, H.D. Steklis et P. Mehlman (eds.), *Conservation in the 21st Century: Gorillas as a Case Study*. Springer, New York.

Fossey, D. 1983. *Gorillas in the Mist*. Houghton Mifflin Co., Boston, MA.

Harcourt, A.H. 1989. Release of gorillas to the wild. *Gorilla Conservation News*, 3:18–23.

Heminway, J. 1972. A walk with the gorillas. *Africana*, 4(11):11, 22–23, 26.

Jamart, A. et Goossens, B. 2006. H.E.L.P. Congo: hope for orphan chimpanzees. *Gorilla Gazette*, 19(1):43.

Karlowski, U. 1996. The Conkouati Chimpanzee Refuge: A new chance for orphans. *Gorilla Journal*, 12:20.

Keizer, F. et Keizer, M. 2004. The gorillas of “Petit Evengue”. *Gorilla Journal*, 29:28–30.

King, T. 2004. Reintroduced western gorillas reproduce for the first time. *Oryx*, 38(3):251–252.

King, T. 2005. Gorilla re-introduction program, Republic of Congo. *Gorilla Gazette*, 18(1):28–31.

King, T. et Chamberlan, C. 2007. Orphan gorilla management and reintroduction: progress and perspectives. *Gorilla Journal,* 34:21–25.

King, T. et Courage, A. 2007. Reintroduced western gorillas reproduce again. *Oryx,* 41(1):14.

King, T., Boyen, E. et Muilerman, S. 2003. Variation in reliability of measuring behaviours of reintroduced orphan gorillas. *International Zoo News*, 50(5):288–297.

King, T., Chamberlan, C. et Courage, A. 2005. Rehabilitation of orphan gorillas and bonobos in the Congo. *International Zoo News*, 52(4):198–209.

King, T., Chamberlan, C. et Courage, A. 2005. Reintroduced gorillas: Reproduction, ranging and unresolved issues. *Gorilla Journal*, 30:30–32.

Lyon, L. 1975. The saving of the gorilla. *Africana*, 5(9):11–13, 23.

McBride, B. 1987. Outward bound for chimps. *International Wildlife*, 17(5):18–21.

McRae, M. et Nichols, M. 2000. Central Africa’s orphan gorillas: will they survive in the wild? *National Geographic Magazine*, 197(2):84–97.

Meder, A. 1996. Should we consider the translocation of gorilla populations? *Gorilla Journal*, 13:21.

Mudakikwa, A. 2002. Ubuzima, a 13-month-old re-introduced to her group. *Gorilla Journal*, 25:8.

Ogden, J. et Wharton, D. (eds.) 1997. *Management of Gorillas in Captivity*. Gorilla Species Survival Plan, Fulton County Zoo, Atlanta, GA.

Olejniczak, C. 2001. The 21st century gorilla: progress or perish? , *The Apes: Challenges for the 21st Century, Conference Proceedings, May 10–13, 2000*, pp. 36–42. Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

Redshaw, M.E. et Mallinson, J.J.C. 1991. Stimulation of natural patterns of behaviour: Studies with golden lion tamarins and gorillas. In: H.O. Box (ed.), *Primate Responses to Environmental Change*, pp. 217–238. Chapman and Hall, London.

Shalukoma, C. 2000. Attempt to re-introduce a young gorilla to the Kahuzi-Biega forest. *Gorilla Journal*, 21:3–4.

Whittier, C. 2004. Mountain gorillas and other primate orphans of Rwanda. *Gorilla Gazette*, 17(1):6–7.

Whittier, C. 2006. Application of the RSG Guidelines in the case of confiscated mountain gorillas, Virunga Massif: Rwanda, Uganda & DRC. *Re-introduction NEWS*, 25:40–41.

Orangs-outans

Agoramoorthy, G. 2002. Exhibiting orang-utans on a natural island in Malaysia. *International Zoo News*, 49:260–266.

Andau, P.M. 1994. Orangutan survival programme Indonesia. In: J.J. Ogden, L.A. Perkins et L. Sheehan (eds.), *Proceedings of the International Conference on "Orangutans: The Neglected Ape" March 1994. California State University, Fullerton, California*, pp. 14–16. Zoological Society of San Diego, San Diego.

Andau, P.M., Hiong, L.K. et Sale, J.B. 1994. Translocation of pocketed orang-utans in Sabah. *Oryx*, 28(4):263–268.

Anonymous. 1962. Teaching apes to look after themselves. *New Scientist*, 15:236.

Aveling, R. et Mitchell, A. 1982. Is rehabilitating orang utans worth while? *Oryx*, 16:263–271.

Ayathan, V. 1998. Management of orangutans at wildlife rescue centers. *Zoos' Print*, 13(8):38–39.

Commitante, R., Husson, S., Morrogh-Bernard, H. et Chivers, D.J. 2003. Where the wild things are not—The plight of the wild orangutan. *Biologist*, 50(2):75–80.

Davies, G. 1986. The orang-utan in Sabah. *Oryx*, 20(1):40–45.

de Silva, G.S. 1968. Rehabilitation of orang hutan. A brief note on the east coast experiment. *Malayan Forester*, 31:380–381.

de Silva, G.S. 1970. Training orang utans for the wild. *Oryx*, 10(6):389–393.

de Silva, G.S. 1971. Notes on the orang-utan rehabilitation project in Sabah. *Malayan Nature Journal*, 24:50–77.

Debnar, L. 2002. Plight of the red ape: Time is running out. *Zoonooz*, 75(2):20–24.

Debnar, L. et Schmick, J. 2003. Orangutans: What is their future? *Zoonooz*, 76(5):18–23.

Fernando, R. 2001. Rehabilitating orphaned orang-utans in north Borneo. *Asian Primates*, 7(3–4):20–21.

Fredriksson, G. 1995. Reintroduction of orangutans: A new approach. A study on the behaviour and ecology of reintroduced orangutans in the Sungai Wain Nature Reserve, East Kalimantan, Indonesia. *Wanariset Technical Report No. 1995–3.* Balikpapan, Indonesia.

Frey, R. 1975. Sumatra's red apes return to the wild. *Wildlife*, 17:356–363.

Galdikas, B.M.F. 1995. *Reflections of Eden: My Years with the Orangutans of Borneo*. Little, Brown and Co., Boston, MA.

Galdikas-Brindamour, B. 1975. Orangutans, Indonesia's "people of the forest". *National Geographic Magazine*, 148:444–473.

Grundmann, E. 2005. Will re-introduction and rehabilitation help the long-term conservation of orangutans in Indonesia? *Re-introduction NEWS*, 24:25–27.

Grundmann, E. 2006. Back to the wild: will reintroduction and rehabilitation help the long-term conservation of orang-utans in Indonesia? *Social Science Information*, 45:265–284.

Grundmann, E. et Didier, S. 2000. Adaptation of orphaned chimpanzees (*Pan troglodytes troglodytes*) and orangutans (*Pongo pygmaeus*) to reintroduction to the forest: Activity budgets, feeding and foraging behaviour. *Folia Primatologica*, 71(4):195.

Grundmann, E., Lestel, D., Boestani, A.N. et Bomsel, M.C. 2001. Learning to survive in the forest: What every orangutan should know, *The Apes: Challenges for the 21st Century, Conference Proceedings, May 10–13, 2000*, pp. 300–304. Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

Harrisson, B. 1960. A study of orang-utan behaviour in semi-wild state, 1956–1960. *Sarawak Museum Journal*, 9:422–447.

Harrisson, B. 1961. Orang-utan—what chances of survival? *Sarawak Museum Journal*, 10:20–23, 238–261.

Harrisson, B. 1962. *Orang-utan*. Doubleday & Co. Inc, New York.

Harrisson, B. 1963. Education to wild living of young orang-utans at Bako National Park, Sarawak. *Sarawak Museum Journal*, 11:220–258.

Johnson, A.E., Knott, C.D., Pamungkas, B., Pasaribu, M. et Marshall, A.J. 2005. A survey of the orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii)* population in and around Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia based on nest counts *Biological Conservation*, 121:495–507.

Kanthaswamy, S. et Smith, D.G. 2002. Population subdivision and gene flow among wild orangutans. *Primates*, 43(4):315–327.

Kuznik, F. 1997. How to be an orangutan. *International Wildlife*, 27(1):38–45.

Lackman-Ancrenaz, I., Ancrenaz, M. et Saburi, R. 2001. The Kinabantangan Orangutan Conservation Project (KOCP), *The Apes: Challenges for the 21st Century, Conference Proceedings, May 10–13, 2000*, pp. 262–265. Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

Lardeux-Gilloux, I. 1994. Rehabilitation centres: Their struggle, their future. In: J.J. Ogden, L.A. Perkins et L. Sheehan (eds.), *Proceedings of the International on "Orangutans: The Neglected Ape" March 1994. California State University, Fullerton, California*, pp. 41–48. Zoological Society of San Diego, San Diego.

MacKinnon, J. 1977. The future of orang-utans. *New Scientist*, 74:697–699.

Nadler, R.D., Galdikas, B.M.F., Sheeran, L.K. et Rosen, N. (eds.) 1995. *The Neglected Ape*. Plenum Press, New York.

Okano, T. 1971. A preliminary observation of orang hutans in the rehabilitation station in Sepilok, Sabah. *The Annual of Animal Psychology* 21:55–67.

Peters, H. 1995. Orangutan reintroduction? Development, use, and evaluation of a new method: reintroduction. *Wanariset Technical Report No. 1995–4,* Internal Report, Balikpapan, Indonesia.

Rijksen, H.D. 1974. Orang-utan conservation and rehabilitation in Sumatra. *Biological Conservation*, 6:20–25.

Rijksen, H.D. 1978. *A Field Study on Sumatran Orang utans (Pongo pygmaeus abelii Lesson 1827): Ecology, Behavior and Conservation*. H. Veenman and Zonen B.V., Wageningen, The Netherlands.

Rijksen, H.D. et Meijaard, E. 1999. *Our Vanishing Relative: The Status of Wild Orang-utans at the Close of the Twentieth Century*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.

Rijksen, H.D. et Rijksen-Graatsma, A.G. 1975. Orang utan rescue work in North Sumatra. *Oryx*, 13:63–73.

Russon, A.E. 2002. Programming for feral skill acquisition in orangutan rehabilitation, *Caring for primates. Abstracts of the XIXth congress of the International Primatological Society, 4th–9th August, 2002*, pp. 98–99. Mammalogical Society of China, Beijing.

Russon, A.E. 2002. Return to the native: cognition and site-specific expertise in orangutan rehabilitation. *International Journal of Primatology*, 23(3):461–478

Russon, A.E. et Warren, K.S. 1996. The Wanariset orangutan reintroduction program: enrichment and behavioral monitoring systems. *Wanariset Technical Report No. 1996–1.* Internal Report, Balikpapan, Indonesia.

Sale, J. 1995. The capture and translocation of orangutans in Sabah, Malaysia. *Re-Introduction NEWS*, 10:12–14.

Siregar, R.S.E., Chivers, D.J. et Kyes, R.C. 2004. Assessment of behavioural adaptation of reintroduced orangutans at Meratus Forest, East Kalimantan, Indonesia. *Folia Primatologica*, 75(S1):414.

Siregar, R.S.E., Kyes, R.C. et Chivers, D.J. 2004. The halfway house programme at the Wanariset Orangutan Reintroduction Project, Indonesia. *Folia Primatologica*, 75(S1):414–415.

Smits, W.T.M., Heriyanto et Ramono, W.S. 1995. A new method for rehabilitation of orangutans in Indonesia: A first overview. In: R.D. Nadler, B.M.F. Galdikas, L.K. Sheeran et N. Rosen (eds.), *The Neglected Ape*, pp. 69–77. Plenum Press, New York.

Singleton, I., Wich, S., Husson, S., Stephans, S., Utami Atmoko, S., Leighton, M., Rosen, N., Traylor-Holzer, K., Lacy, R. et Byers, O. 2004. *Orangutan Population and Habitat Viability Assessment: Final Report*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN.

Sodaro, C. (ed.) 2006. *Orangutan Species Survival Plan Husbandry Manual*. Orangutan SSP, Chicago Zoological Society, Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

Sugardjito, J. et van Schaik, C.P. 1991. Orang utans: current population status, threats and conservation measures, *Proceedings of the Great Apes Conference*, Indonesian Department of Forestry and Department of Tourism, Jakarta, pp. 142–152.

Swan, R. et Warren, K. 2001. Health, management and disease factors affecting orangutans in a reintroduction centre in Indonesia, *The Apes: Challenges for the 21st Century, Conference Proceedings, 10–13 May, 2000*, pp. 364, Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

van Schaik, C. 2001. Securing a future for the wild orangutan, *The Apes: Challenges for the 21st Century, Conference Proceedings, 10–13 May, 2000*, pp. 29–35. Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

Warren, K.S. 1992. Return to the wild: Orang-utan rehabilitation in Sumatra. *Australian Primatology*, 7(1):9.

Warren, K.S., Smits, W.T.M., Swan, R.A. et Heriyanto. 1995. New approaches to orangutan rehabilitation: comparative analysis of data from Wanariset and Bohorok orangutan reintroduction centres. *Wanariset Technical Report No. 1994-P8. Internal Report, Balikpapan, Indonesia*.

Warren, K.S. et Swan, R.A. 2002. Re-introduction of orang-utans in Indonesia. *Re-introduction NEWS*, 21:24–26.

Yeager, C. 1997. Orangutan rehabilitation in Tanjung Puting National Park, Indonesia. *Conservation Biology*, 11(3):802–805.

Yeager, C. 1999. Orangutan Action Plan, *Population and Habitat Viability Analysis Workshop*, WWF Indonesia, Jakarta.

Aspects liés à l'élevage

IPS. 2007. *IPS International Guidelines for the Acquisition, Care and Breeding of Nonhuman Primates*. International Primatological Society.

Bonobo

Mills, J., Reinartz, G., de Bois, H., van Elsacker, L. et van Puijenbroeck, B. (eds.) 1997. *The Care and Management of Bonobos in Captive Environments*. Zoological Society of Milwaukee County, Milwaukee, WI.

Pour obtenir une copie, contacter :
Conservation Department
Zoological Society of Milwaukee
1421 N. Water St.
Milwaukee, WI 53202 USA
Tel: 414 276-0339
Email: conservation@zoosociety.org

Chimpanzé

Fulk, R. et Garland, C. 1992. (eds.) *The Care and Management of Chimpanzees in Captive Environments*. North Carolina Zoological Society, Asheboro, NC.

Pour obtenir une copie, contacter :
Steve Ross
Chimpanzee SSP Coordinator
Lincoln Park Zoo
2001 N. Clark Street
Chicago, IL 60614 USA
Tel: 312 742-7263
Email: sross@lpzoo.org

Brent, L. (ed.). 2001. *The Care and Management of Captive Chimpanzees*. American Society of Primatologists, Texas.

Pour obtenir une copie, visiter http://www.asp.org/

Gorille

Ogden, J. et Wharton, D. (eds.) 1997. *Management of Gorillas in Captivity*. Gorilla Species Survival Plan, Fulton County Zoo, Atlanta, GA.

Pour obtenir une copie, contacter :
Kristen Lukas
Gorilla SSP Coordinator
Cleveland Metroparks Zoo
3900 Wildlife Way
Cleveland, OH 44109
Tel: 216 635-3314
Email: kel@cleavelandmetroparks.com

Orang-outan

Sodaro, C. (ed.) 2006. Orangutan Species Survival Plan Husbandry Manual. Orangutan SSP, Chicago Zoological Society, Brookfield Zoo, Brookfield, IL.

Pour obtenir une copie, visiter www.brookfieldzoo.org/OHM

Ou contacter :
Lori Perkins
Orangutan SSP Coordinator
Zoo Atlanta
800 Cherokee Ave., S.E.
Atlanta, GA 30315-1440 USA
Tel: 404 524-5631
E-mail: lori410@mindspring.com

Carol Sodaro
Orangutan SSP Husbandry Advisor
Chicago Zoological Society/Brookfield Zoo
Brookfield, IL 60513 USA
Tel: 708 485-0263, X 424
Email: casodaro@brookfieldzoo.org

Principaux contacts

Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN

Programme de sauvegarde des espèces
UICN – Union mondiale pour la nature
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Suisse
Tel: 41-22-999-0152
Email: ssc@iucn.org
Site web: www.iucn.org/themes/ssc

Secrétariat du CITES
International Environment House Chemin des Anémones
CH-1219 Châtelaine, Genève
Suisse
Tel: (+4122) 917-8139/40
Email: info@cities.org
Site web: www.cites.org

Groupes de spécialistes disciplinaires de la CSE/UICN

Groupe de spécialistes de l'élevage pour la conservation
Robert C. Lacy, CBSG Chairman
12101 Johnny Cake Ridge Rd
Apple Valley, MN 55124-1851 USA
Tel: 1-952-997-9800
Email: office@cbsg.org
Site web: www.cbsg.org

Groupe de spécialistes des espèces envahissantes
Mick Clout, Chair
Maj De Poorter, Project Coordinator
School of Geography and Environmental Science
University of Auckland, Tamaki Campus
Private Bag 92019
Auckland, New Zealand.
Tel: +64 9 3737 599 (x85210)
Email: issg@auckland.ac.nz or m.depoorter@auckland.ac.nz
Site web: http://www.issg.org/

Groupe de spécialistes des primates
Russell Mittermeier, Chair
Anthony Rylands, Deputy Chair
IUCN/SSC Primate Specialist Group
Conservation International
2011 Crystal Drive, Suite 500
Arlington, VA 22202 USA
Tel: +1 703 341 2400
Email: a.rylands@conservation.org
Site web: http://www.primate-sg.org/

Groupe de spécialistes de la réintroduction
Frederic Launay, Chair
Pritpal S. Soorae, RSG Programme Officer
IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group
Environment Agency
P.O. Box 45553 Abu Dhabi,
United Arab Emirates
Tel: 971-2-6817171
Email: PSoorae@ead.ae
Site web: http://www.iucnsscrsg.org/

Groupe de spécialistes vétérinaires
Richard A. Kock, VSG Co-Chair
Technical Assistant – Wildlife Veterinary Expert
PACE Epidemiology Organisation of African Unity
InterAfrican Bureau for Animal Resources
P.O. Box 30786
Nairobi, Kenya
Tel: 44-207-449-6483
Email: Richard.Kock@zsl.org

William Karesh, VSG CO-Chair
Department Head, Field Veterinary Program
The Wildlife Conservation Society
2300 Southern Blvd.
Bronx, NY 10460-1099 USA
Tel: 718-220-5892
Email: Contact Angela Yang tech@iucn-vsg.org
Site web: http://www.iucn-vsg.org/

Groupes consultatifs sur les primates

ASMP (Australasian) Primate TAG
Amanda Embury
Melbourne Zoo
PO Box 74
Parkville Vic 3052
Tel: 6-139-285-9419
Email: aembury@zoo.org.au

AZA (North American) Ape TAG
TAG Chair: Tara Stoinski
Zoo Atlanta
800 Cherokee Avenue, SE
Atlanta, GA 30315
Tel: 404-624-5826
Email: tstoinski@zooatlanta.org

TAG Vice Chair: Dwight Scott
Oklahoma City Zoological Park
2101 NE 50th St
Oklahoma City, OK 73111
Tel: 405 425-0209
Email: dscott@okczoo.com

EAZA (European) Ape TAG
Bengt Holst
Copenhagen Zoo
S. Fasanvej 79
DK-2000 Frederiksberg, Denmark
Tel: 45-72200220
Email: beh@zoo.de

Autres ressources

Pan African Sanctuary Alliance
Doug Cress–Secretariat
P.O. Box 86645
Portland, Oregon, 97206-9998
Email: PASAapes@aol.com
Web site: www.panafricanprimates.org

Great Ape Health Monitoring Unit
Analyse les échantillons d'autopsie, fournit un laboratoire mobile pour les analyses sur le terrain lors de l'éruption de maladies des grands singes sauvages
Fabian Leendertz
Robert Koch Institute
Nordufer 20
13353 Berlin, Germany
Email: LeendertzF@rki.de

Christophe Boesch
Max-Planck-Institute for Evolutionary Anthropology
Deutscher Platz 6
04103 Leipzig, Germany
Email: boesch@eva.mpg.de
Site web: http://www.eva.mpg.de/primat/GAHMU/index.htm

Great Ape Survival Project (GRASP)
www.unep.org/grasp
Conservation Information Service http://pin.primate.wisc.edu/infoserv/cis/projects.html

PrimateLit Database:
http://primatelit.library.wisc.edu

Primate Info Net
http://pin.primate.wisc.edu/

Annexe I. Arbre décisionnel

Section A : Général

A1) La réintroduction est-elle nécessaire ou en d'autres termes, la réintroduction pourrait-elle rétablir ou compléter une population viable et autosuffisante pour renforcer la survie à long terme du taxon ?

Non → Si la réponse est non, aller à l'étape **C1 (p. 51)**.

Oui

A2) La réintroduction est-elle l'action de conservation la plus rentable ou en d'autres termes, la réhabilitation de l'habitat, la protection de l'habitat ou l'application des lois serait-elle une option plus rentable pour renforcer la survie à long terme d'un taxon ?

Non → Si la réponse est non, arrêter la planification de la réintroduction et engager d'autres actions.

Oui

A3) Une équipe multidisciplinaire d'experts est-elle en place pour planifier et orienter la réintroduction ?

Non → Si la réponse est non, mettre l'équipe en place et poursuivre à l'étape **A4**, ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A4) Y a-t-il une proposition écrite décrivant en détail le contexte du projet, ses objectifs, la méthodologie, le calendrier et le budget ?

Non → Si la réponse est non, rédiger la proposition et poursuivre à l'étape **A5**, ou arrêter la réintroduction.

Oui

A5) Le principe de précaution peut-il être maintenu ?

Non → Si la réponse est non, arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A6) Ya-t-il une compilation des connaissances sur les aspects socioécologiques, comportementaux et biomédicaux du taxon ?

Non → Si la réponse est non, faire la revue de la littérature et continuer à l'étape **A7** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A7) Y a-t-il une population source qui puisse fournir des grands singes pouvant être réintroduits sans mettre en danger la viabilité de cette population source ?

Non → Si la réponse est non, déterminer une population source adéquate et continuer à l'étape **A8** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A8) Existe-t-il une zone de réintroduction présentant un habitat approprié et située dans l'aire de répartition historique du taxon ? Des inventaires adéquats ont-ils été effectués pour confirmer la disponibilité de la nourriture ?

Non → Réaliser les inventaires pour une planification détaillée. Si un site de relâche approprié n'est pas disponible, aller à l'étape **B1 (p. 50)**, ou réhabiliter l'habitat pour le rendre propre à la réintroduction, revenir ensuite à l'étape A9, ou arrêter la réintroduction.

Oui

A9) Le taxon est-il absent du site de relâche proposé ou s'il est présent, se trouve-t-il en nombre suffisamment inférieur à la capacité d'accueil pour empêcher toute éventualité de compétition et de conflit nuisibles avec les grands singes réintroduits ?

Non → Si la réponse est non, sélectionner un autre site et revenir à l'étape **A4**, ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A10) Les causes initiales du déclin ou de l'extinction du taxon ont-elles été résolues ?

Non → Si la réponse est non, poursuivre à l'étape **B1 (p. 50)**, ou apporter une réponse aux causes initiales du déclin et revenir ensuite à l'étape **A11** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A11) Y a-t-il une probabilité raisonnable de financement sécurisé à long terme pour le projet de réintroduction, notamment une préparation appropriée des grands singes à relâcher et un suivi à long terme après la réintroduction ?

Non → Si la réponse est non, assurer le financement adéquat et poursuivre à l'étape **A12** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A12) Toutes les lois et règlementations locales, nationales et internationales peuvent-elles être respectées ?

Non → Si la réponse est non, revoir les plans pour respecter les lois et les règlementations et poursuivre à l'étape **A13** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A13) Le gouvernement du pays et de la localité du site de réintroduction soutient-il la réintroduction, et le projet recueille-t-il l'appui des communautés locales ?

Non → Si la réponse est non, mettre en place des programmes diplomatiques, de relations publiques, d'éducation et de bénéfices économiques de manière à recueillir le soutien et poursuivre à l'étape **A14** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A14) Les grands singes à réintroduire ont-ils fait l'objet d'une évaluation de leur comportement et de leur développement ? Ont-ils acquis des aptitudes naturelles sociales et écologiques et ont-ils été désaccoutumés du contact et de la dépendance envers l'humain pour pouvoir survivre indépendamment (ou avec plus d'indépendance) dans la nature ?

Non → Si la réponse est non, réaliser une évaluation, une formation et un développement relatifs à l'indépendance et poursuivre à l'étape **A15** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A15) Les grands singes devant être relâchés ont-ils fait l'objet d'une détermination génétique permettant de garantir qu'ils font partie du même taxon que la population qui vivait ou qui vit encore sur le site de réintroduction ?

Non → Si la réponse est non, effectuer une évaluation génétique pour confirmer l'équivalence du taxon et poursuivre à l'étape A16, ou si le taxon est différent, poursuivre à l'étape **B1 (p. 50)** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A16) Les grands singes à réintroduire ont-ils fait l'objet de tests et d'examens médicaux, été soumis à une quarantaine, traités, vaccinés et déclarés aptes à la relâche ?

Non → Si la réponse est non, placer les grands singes en quarantaine et les traiter et poursuivre à l'étape **A17,** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

A17) Un plan est-il en place pour transporter les grands singes en toute sécurité jusqu'à l'endroit où ils seront relâchés, et pour la relâche elle-même ?

Non → Si la réponse est non, formuler ce plan et continuer à l'étape **A18,** ou arrêter la planification de la réintroduction.

Oui

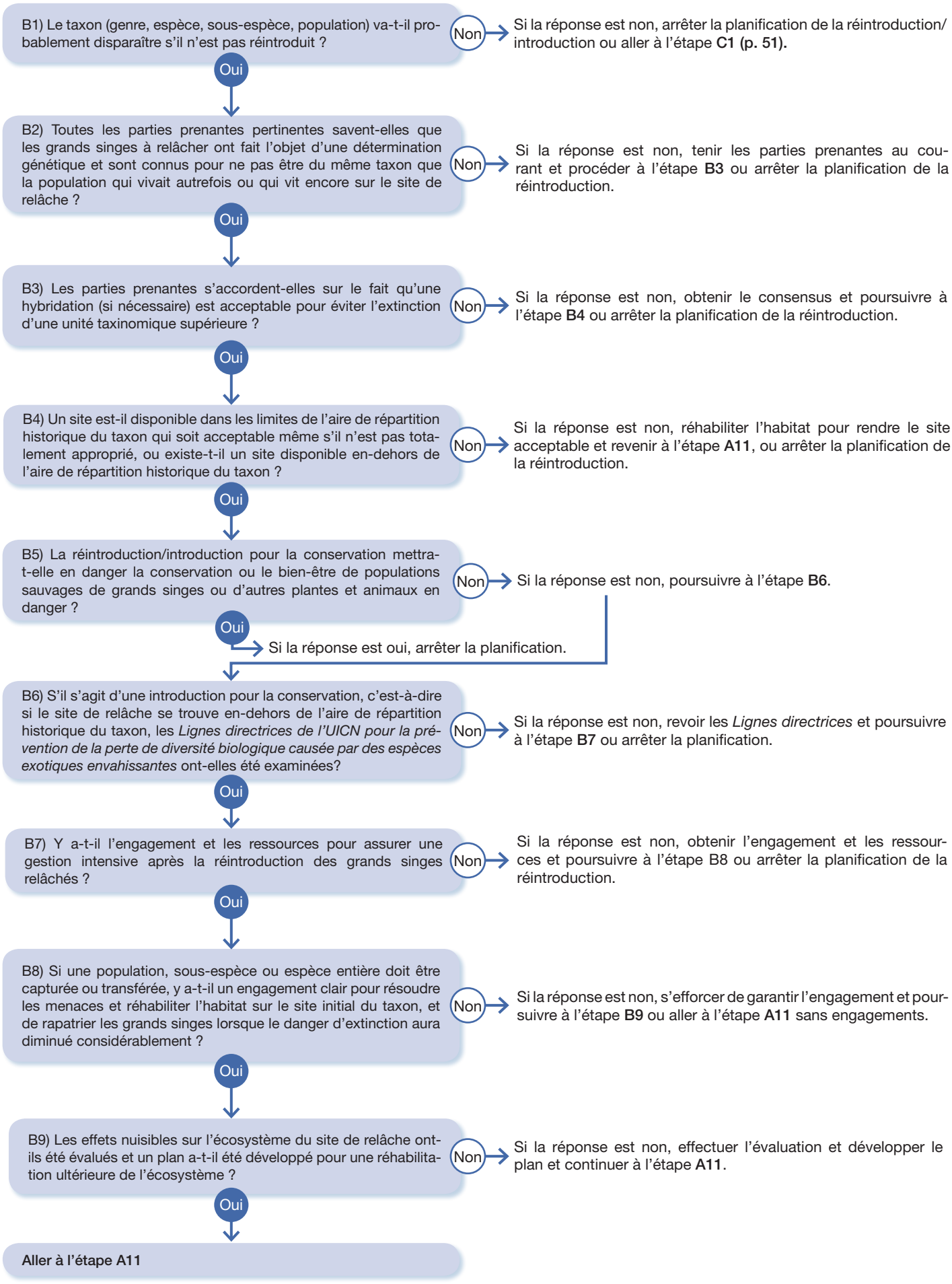
A18) Relâcher les grands singes, démarrer le suivi et la gestion post-réintroduction. Poursuivre à l'étape A19.

Oui

A19) Rassembler les informations sur les résultats post-réintroduction et les publier.

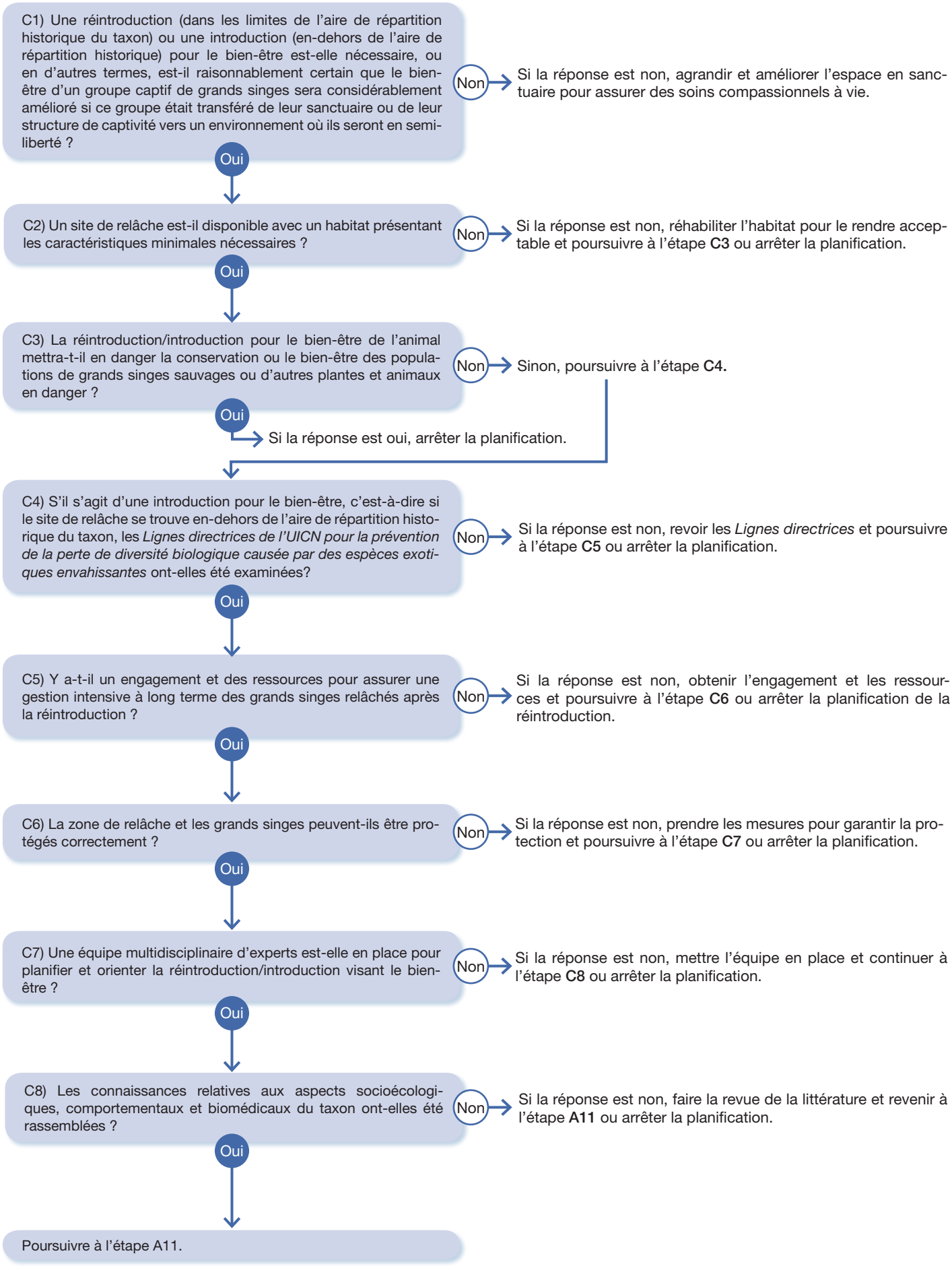
Annexe 1

Section B : Réintroduction pour la conservation (dans les limites de l'aire de répartition historique) ou introduction pour la conservation (en-dehors de l'aire de répartition historique)



Annexe 1

Section C : Réintroduction/introduction pour le bien-être de l'animal



Documents occasionnels de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN

1. *Species Conservation Priorities in the Tropical Forests of Southeast Asia.* Edited by R.A. Mittermeier and W.R. Konstant, 1985, 58pp. (Épuisé)
2. *Priorités en matière de conservation des espèces à Madagascar.* Edited by R.A. Mittermeier, L.H. Rakotovao, V. Randrianasolo, E.J. Sterling and D. Devitre, 1987, 167pp. (Épuisé)
3. *Biology and Conservation of River Dolphins.* Edited by W.F. Perrin, R.K. Brownell, Zhou Kaiya and Liu Jiankang, 1989, 173pp. (Épuisé)
4. *Rodents. A World Survey of Species of Conservation Concern.* Edited by W.Z. Lidicker, Jr., 1989, 60pp.
5. *The Conservation Biology of Tortoises.* Edited by I.R. Swingland and M.W. Klemens, 1989, 202pp. (Épuisé)
6. *Biodiversity in Sub-Saharan Africa and its Islands: Conservation, Management, and Sustainable Use.* Compiled by Simon N. Stuart and Richard J. Adams, with a contribution from Martin D. Jenkins, 1991, 242pp.
7. *Polar Bears: Proceedings of the Tenth Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group,* 1991, 107pp.
8. *Conservation Biology of Lycaenidae (Butterflies).* Edited by T.R. New, 1993, 173pp. (Épuisé)
9. *The Conservation Biology of Molluscs: Proceedings of a Symposium held at the 9th International Malacological Congress, Edinburgh, Scotland, 1986.* Edited by Alison Kay. Including a Status Report on Molluscan Diversity, written by Alison Kay, 1995, 81pp.
10. *Polar Bears: Proceedings of the Eleventh Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, January 25–28 1993, Copenhagen, Denmark*. Compiled and edited by Øystein Wiig, Erik W. Born and Gerald W. Garner, 1995, 192pp.
11. *African Elephant Database 1995.* M.Y. Said, R.N. Chunge, G.C. Craig, C.R. Thouless, R.F.W. Barnes and H.T. Dublin, 1995, 225pp.
12. *Assessing the Sustainability of Uses of Wild Species: Case Studies and Initial Assessment Procedure.* Edited by Robert and Christine Prescott-Allen, 1996, 135pp.
13. *Tecnicas para el Manejo del Guanaco [Techniques for the Management of the Guanaco].* Edited by Sylvia Puig, Chair of the South American Camelid Specialist Group, 1995, 231pp.
14. *Tourist Hunting in Tanzania.* Edited by N. Leader-Williams, J. A. Kayera and G. L. Overton, 1996, 138pp.
15. *Community-based Conservation in Tanzania.* Edited by N. Leader-Williams, J. A. Kayera and G.L. Overton, 1996, 226pp.
16. *The Live Bird Trade in Tanzania.* Edited by N. Leader-Williams and R.K. Tibanyenda, 1996, 129pp.
17. *Sturgeon Stocks and Caviar Trade Workshop.* Proceedings of a workshop held on 9–10 October 1995 Bonn, Germany by the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety and the Federal Agency for Nature Conservation. Edited by Vadin J. Birstein, Andreas Bauer and Astrid Kaiser-Pohlmann. 1997, viii + 88pp.
18. *Manejo y Uso Sustentable de Pecaries en la Amazonia Peruana.* Richard Bodmer, Rolando Aquino, Pablo Puertas, Cesar Reyes, Tula Fang and Nicole Gottdenker, 1997, iv + 102pp.
19. *Proceedings of the Twelfth Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, 3–7 February 1997, Oslo, Norway.* Compiled and edited by Andrew E. Derocher, Gerald W. Garner, Nicholas J. Lunn and Øystein Wiig, 1998, v + 159pp.
20. *Sharks and their Relatives - Ecology and Conservation.* Written and compiled by Merry Camhi, Sarah Fowler, John Musick, Amie Bräutigam and Sonja Fordham, 1998, iv + 39pp. (Également disponible en français)
21. *African Antelope Database 1998.* Compiled by Rod East and the IUCN/SSC Antelope Specialist Group, 1999, x + 434pp.
22. *African Elephant Database 1998.* R.F.W. Barnes, G.C. Craig, H.T. Dublin, G. Overton, W. Simons and C.R. Thouless, 1999, vi + 249pp.
23. *Biology and Conservation of Freshwater Cetaceans in Asia.* Edited by Randall R. Reeves, Brian D. Smith and Toshio Kasuya, 2000, viii + 152pp.
24. *Links between Biodiversity Conservation, Livelihoods and Food Security: The sustainable use of wild species for meat.* Edited by S.A. Mainka and M. Trivedi, 2002, ix + 137pp. (Également disponible en français)
25. *Elasmobranch Biodiversity, Conservation and Management. Proceedings of the International Seminar and Workshop, Sabah, Malaysia, July 1997.* Edited by Sarah L. Fowler, Tim M. Reed and Frances A. Dipper, 2002, xv + 258pp.
26. *Polar Bears: Proceedings of the Thirteenth Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, 23–28 June 2001, Nuuk, Greenland.* Compiled and edited by N. J. Lunn, S. Schliebe and E. W. Born, 2002, viii + 153pp.
27. *Guidance for CITES Scientific Authorities: Checklist to assist in making non-detriment findings for Appendix II exports.* Compiled by A.R. Rosser and M.J. Haywood, 2002, xi + 146pp.
28. *Turning the Tide: The Eradication of Invasive Species. Proceedings of the International Conference on Eradication of Island Invasives.* Edited by C.R. Veitch and M.N. Clout, 2002, viii + 414pp.
29. *African Elephant Status Report 2002 : an update from the African Elephant Database.* J.J. Blanc, C.R. Thouless, J.A. Hart, H.T. Dublin, I. Douglas-Hamilton, C.G. Craig and R.F.W. Barnes, 2003, vi + 302pp.
30. *Conservation and Development Interventions at the Wildlife/Livestock Interface: Implications for Wildlife, Livestock and Human Health.* Compiled and edited by Steven A. Osofsky; Associate editors: Sarah Cleaveland, William B. Karesh, Michael D. Kock, Philip J. Nyhus, Lisa Starr and Angela Yang. 2005, xxxiii +220pp.
31. *The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Eastern Africa.* Compiled by W. Darwall, K. Smith, T. Lower and J.-C. Vié, 2005, viii + 36pp.
32. *Polar Bears: Proceedings of the 14th Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group,20ñ24 June 2005, Seattle, Washington, USA.* Compiled and edited by Jon Aars, Nicholas J. Lunn and Andrew E. Derocher. 2006. v + 189pp.
33. *African Elephant Status Report 2007: An update from the African Elephant Database.* Compiled and edited by J.J. Blanc, R.F.W. Barnes, C.G. Craig, H.T. Dublin, C.R. Thouless, I. Douglas-Hamilton and J.A. Hart. 2007. vi + 275pp.

Un bon nombre de ces publications sont disponibles en ligne à : www.iucn.org/themes/ssc/publications/thematic_pubs.htm

UICN
Union mondiale pour la nature

Rue Mauverney 28
1196 Gland
Suisse

Tél +41 22 999 0000
Fax +41 22 999 0002
mail@iucn.org

www.iucn.org

Siège mondial