



International Primatological Society

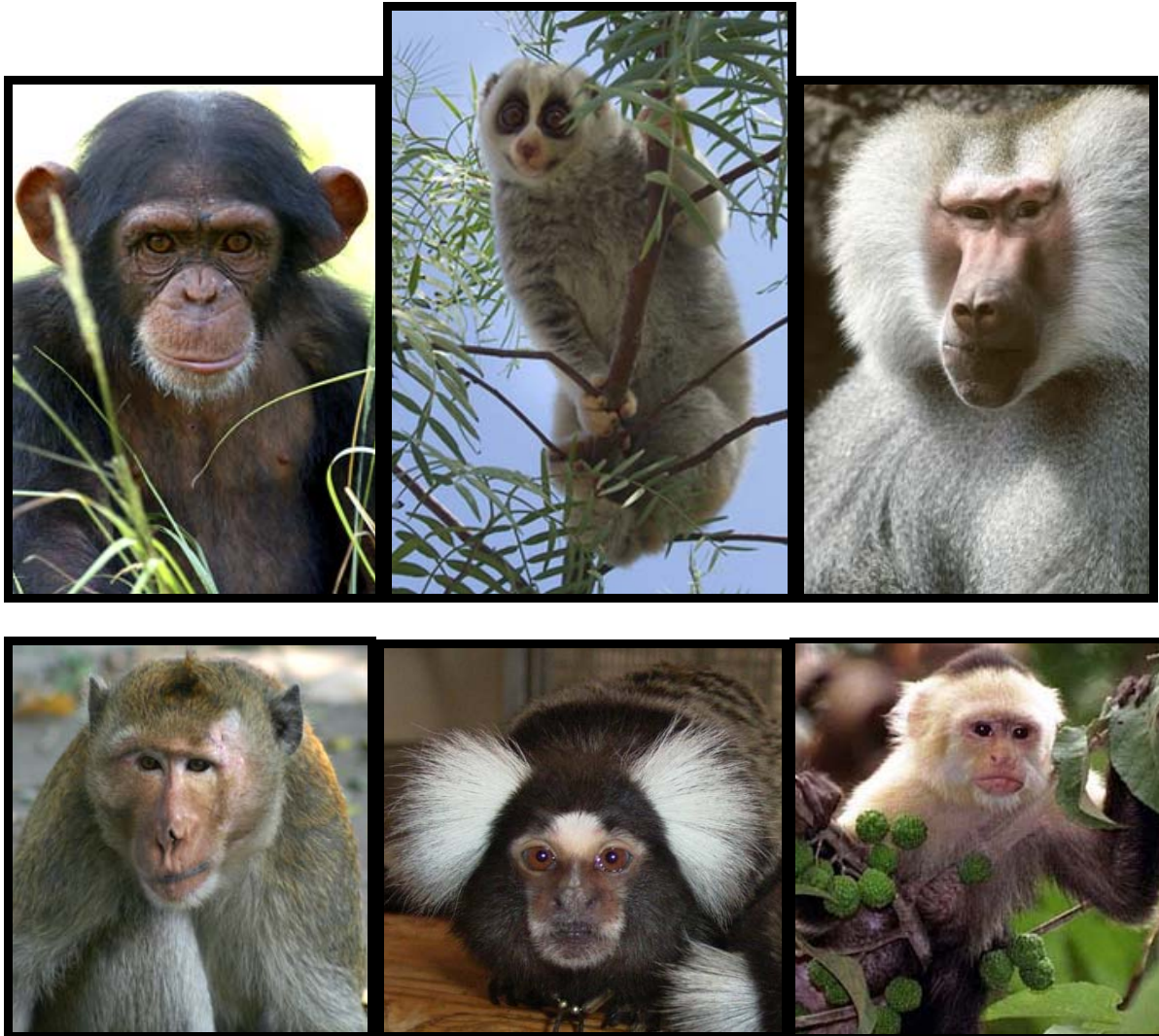
RESEARCH

CONSERVATION

EDUCATION

CAPTIVE CARE

**DIRECTIVES INTERNATIONALES DE L'IPS
POUR L'ACQUISITION, LE SOIN ET
L'ÉLEVAGE DE PRIMATES NONHUMAINS**



DEUXIÈME ÉDITION

2007

Préparées par le Comité de Soins en Captivité de l'International Primatological Society

Membres du Comité de Soins en Captivité (Captive Care) de l'IPS (2004-2008)

Vice Présidente du Captive Care:

Colleen McCann
Wildlife Conservation Society
Bronx Zoo/Mammal Department
2300 Southern Boulevard
Bronx, NY 10460, USA

Hannah Buchanan-Smith
Scottish Primate Research Group
Department of Psychology
University of Stirling
Stirling FK9 4LA
Scotland, UK

Lisa Jones-Engel
Division of International Programs
National Primate Research Center
Box 357330
University of Washington
Seattle, Washington 98195, USA

Kay Farmer
Scottish Primate Research Group
Department of Psychology
University of Stirling
Stirling FK9 4LA
Scotland, UK

Mark Prescott
National Centre for the Replacement,
Refinement and Reduction of Animals in
Research (NC3Rs)
20 Park Crescent
London W1B 1AL
England, UK

Helena Fitch-Snyder
Zoological Society of San Diego
Box 120551
San Diego, CA 92112-0551, USA

Sylvia Taylor (*posthumous*)
USDA/APHIS/Animal Care
APHIS/Animal Care
Tampa, FL 33601, USA

Traduction de l'Anglais au Français

Marie Herrenschmidt
Ethology of Primates
DEPE IPHC UMR7178 CNRS-ULP
23 rue Becquerel
67087 Strasbourg cedex 2
France

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION	1
2. ACQUISITION DANS LE MILIEU NATUREL	2
Méthodes de Capture	4
Maintenance et Transport	4
Alimentation et Eau	5
Maladie	5
3. EXPÉDITIONS INTERNATIONALES	6
Précautions de Pré-expédition	6
Transport.....	7
Réception.....	8
4. POLITIQUES INSTITUTIONNELLES.....	9
Soin et Utilisation des Primates.....	9
Personnel	10
Hygiène personnelle	11
5. HEBERGEMENT DES PRIMATES	11
Environnement Social et Enrichissement.....	11
Exigences Spatiales	13
Environnement Physique.....	13
Assainissement	14
6. SOIN ANIMALIER ET SANTÉ.....	15
Obtention et Quarantaine.....	15
Séparation par Espèce.....	16
Infrastructure, Équipement et Personnel	16
Identification et Rapports	16
Nutrition	17
Eau.....	18
Santé Vétérinaire	18
(1) Vétérinaire.....	18
(2) Dépistage Sanitaire, Traitement Prophylactique et Immunisation.....	18
(3) Zoonoses	19
(4) Prévention, Soulagement et Contrôle des Douleurs et Souffrances.....	19
(5) Chirurgie et Autres Procédures	19
Santé Comportementale.....	20
7. REPRODUCTION EN CAPTIVITÉ	21
Enclos Extérieurs et Semi-Liberté.....	22
Groupes en Harems	22
Stratégies d'Accouplements Planifiés	22
Groupes Familiaux	23
Élevage et Sevrage des Primates	23

8. CONSIDÉRATIONS EXPÉRIMENTALES ET ÉTHIQUES	23
Contention Physique.....	23
Douleurs Chroniques.....	24
Anesthésie et Analgésie.....	25
Privation Alimentaire et en Eau.....	26
Procédures Multiples.....	26
Euthanasie.....	26
Retraite.....	27

ANNEXES

1. Références Sélectionnées	28
2. Position de l'AZA sur le Commerce des Primates comme Animaux Domestiques	35
3. Politique du WHO/ECG sur l'Utilisation des Primates dans le Biomédical	36
4. Politique de l'IPS sur la Protection de la Santé des Primates dans la Nature	38
5. Directives pour les Tailles Minimales des Cages pour les Primates (Conseil de l'Europe et ILAR)	39
6. Guide de l'ILAR pour les Soins et l'Utilisation des Animaux de Laboratoire	41

Règlements d'Usages 1-3 de l'IPS	42
PRÉFACE	43

Règlement d'Usage 1 : HÉBERGEMENT ET ENRICHISSEMENT

ENVIRONNEMENTAL	44
BUT	44
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	44
ENRICHIR L'ENVIRONNEMENT	46
Priorités Comportementales.....	46
Opportunités d'Exercer un Contrôle.....	48
GROUPEMENT SOCIAL	49
Élever de Jeunes Primates.....	50
ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE	52
Qu'est-ce que le Bien-être Animal ?.....	52
Impact de la Douleur, de la Souffrance et de la Détresse sur le Bien-être Animal.....	54
Indicateurs du Bien-être chez les Primates.....	54
RÉSUMÉ	55
RÉFÉRENCES	56

Règlement d'Usage 2 : NIVEAUX DE FORMATION POUR LE PERSONNEL DE SOIN DES PRIMATES

BUT	63
INTRODUCTION	63
EXPERTISE EXIGÉE POUR LES DIFFÉRENTS NIVEAUX DE RESPONSABILITÉ	63
Catégorie 1 : Technicien Animalier.....	63
Catégorie 2 : Responsable Technicien Animalier.....	65
Catégorie 3 : Directeur d'Établissement.....	67
RÉFÉRENCES	68

Règlements d'usages 3 : SOINS MÉDICAUX	70
BUT	70
PRIMATES DANS LES PAYS SOURCES	71
Primates Capturés Dans la Nature	71
Primates Élevés en Captivité	73
Primates Élevés sur des Îles	73
PRIMATES DANS LES PAYS IMPORTATEURS	74
Animaux Sauvages, d'Élevages Captifs ou Spéciaux Importés de Pays Habitats Sources...	74
Primates Élevés en Captivité	74
SOINS MÉDICAUX DU PERSONNEL TRAVAILLANT AVEC DES PRIMATES	
NONHUMAINS	75
RÉFÉRENCES	76

1. INTRODUCTION

Les directives présentées ici ont été préparées par le Comité pour les Soins en Captivité (Captive Care Committee ou CCC) de la Société Internationale de Primatologie (International Primatological Society ou IPS) (la liste des membres du comité est disponible en Page i), puis ont été soumises aux commentaires des membres de l'IPS, et par la suite, approuvées par le Conseil Exécutif de l'IPS au XXI^e Congrès de l'IPS à Entebbe, en Uganda. Ces directives ont été révisées afin de prendre en compte les avancées considérables du savoir scientifique dans le domaine de la primatologie (entre autres, physiologique, psychologique, socio-écologique et comportementale) et les changements majeurs dans les comportements et pratiques, particulièrement au regard du bien-être animal. Leur but est de promouvoir une bonne pratique dans l'acquisition, les soins et l'élevage des primates, et l'amélioration du bien-être animal. Nombre de ces directives ne sont pas nouvelles; elles constituent plutôt une synthèse des normes appropriées concernant les animaux exotiques et de laboratoire et des directives et règlements issus de plusieurs organisations. Pour la préparation de ce document, le Comité a utilisé les références listées en **Annexe 1** et suggère au lecteur de se référer directement à celles-ci pour tout ce qui concerne les détails spécifiques et le cahier des charges.

La gestion de primates non-humains en captivité requiert des soins et des structures d'élevage spécialisés qui tiennent compte de leurs besoins physiques, physiologiques, psychologiques et sociaux. L'accroissement de l'expérimentation et de l'utilisation des primates, aussi bien dans les pays habitats que dans les pays importateurs, a abouti à la nécessité de mettre en place des directives, acceptées internationalement, concernant l'acquisition, le soin et l'expérimentation sur les primates. De cette façon, nous pouvons assurer que les primates sont utilisés de manière appropriée et reçoivent les soins adéquats, et que des résultats scientifiques valables sont issus de leur utilisation expérimentale.

De nombreux pays développés (non-habitats) ont déjà établi leurs propres normes pour le soin et le bien-être des primates, mais ces normes peuvent se révéler inadaptées dans les pays habitats des primates, pays qui sont fréquemment en voie de développement. De plus, ces directives peuvent se trouver en désaccord avec certaines exigences législatives nationales (par exemple, l'utilisation de substrats naturels n'est pas permise dans les laboratoires des Etats-Unis, et les primates doivent être transportés individuellement, contrairement aux recommandations des présentes directives), et ne peuvent donc pas toujours être réalisables. Cependant, lorsqu'il existe des preuves scientifiques permettant d'améliorer le bien-être des primates en captivité, il faudrait insister pour changer les exigences législatives existantes ne répondant pas aux conditions de captivité optimales. Bien que les réalités politiques, sociales et économiques diffèrent largement entre les pays, des directives générales standardisées sont nécessaires, et doivent être acceptables et réalisables mondialement, indépendamment du contexte légal, culturel ou économique. C'est donc le but de ce document que de fournir des directives dont le fonctionnement assure la mise en oeuvre de normes appropriées pour le soin des primates en captivité, indépendamment des missions et buts de la structure d'élevage qui les accueille, ou de la région géographique où elle se situe.

Ce n'est pas le but du Comité, ou de ces directives, de condamner ou pardonner l'utilisation des primates pour la recherche ou l'expérimentation biomédicales. Il doit être souligné, cependant, que les primates devraient être utilisés uniquement quand il n'existe aucun modèle biomédical alternatif approprié et, alors, seulement avec un minimum d'animaux pour obtenir des résultats scientifiquement valables. En outre, tous les aspects de la captivité et de l'utilisation de l'animal devraient être évalués à plusieurs reprises au cours de sa vie, de sorte que la douleur, la souffrance et le mal-être soient évités, réduits au minimum ou traités, et que le bien-être animal soit maximisé. Le Comité recommande que

les considérations éthiques et de décence de l'expérimentation sur les primates suivent le mandat des 3 'R' de Russell et Burch (1992): remplacement, réduction et amélioration. Cette recommandation témoigne de la prise de conscience que l'acquisition et l'expérimentation des primates continueront à exister dans un futur proche. À partir de là, il est extrêmement important que tous les pays adhèrent à des normes internationalement acceptables, et la création de colonies captives autonomes est fortement encouragée afin de diminuer ou éliminer la demande en populations naturelles de primates. Les informations sur les conditions et pratiques des élevages domestiques et internationaux et des centres d'approvisionnement devraient être mises à disposition des personnes travaillant avec des primates, des comités d'éthique et des organismes de financement. Cela permettra à ces structures de prendre des décisions en ayant connaissance de l'origine et de la manière dont ils acquièrent leurs animaux (www.bbsrc.ac.uk/funding/news/NC3RsPrimateGuidelinesSep06.pdf).

De plus, depuis la publication de la première édition de ces directives, il y a eu une augmentation alarmante du nombre de primates devenus captifs suite à des activités illégales. Puisqu'un nombre important de ces primates confisqués se retrouvent dans des sanctuaires et/ou centres de secours suite à des efforts d'application des normes plus efficaces, les animaliers de ces centres doivent fournir des soins à vie à ces individus qui sont devenus les victimes du commerce illégal de primates. Ainsi, aux efforts de protection de ces populations menacées dans leur habitat naturel vient s'ajouter le défi supplémentaire de s'occuper de ces individus qui deviennent victimes du commerce illégal de la faune et la flore. Il existe des associations de sanctuaires qui s'efforcent d'améliorer les normes de soin des primates dans ces circonstances difficiles (par exemple, l'Alliance des Sanctuaires PanAfricains (Pan African Sanctuary Alliance ou PASA) [<http://www.panafricanprimates.org>]; l'Association des Sanctuaires (The Association of Sanctuaries ou TAOS) <http://www.taosanctuaries.org>). Ces directives doivent prendre en compte ces situations particulières de captivité et fournir les ressources et les informations nécessaires pour permettre à de telles structures de fournir les soins les plus adaptés aux individus à leur charge. Aussi, bien que le but initial de ces directives soit centré sur l'utilisation des primates dans la recherche biomédicale, les directives présentées visent à être applicables à toutes les conditions de captivité, soit par conception (par exemple, centres d'élevage ou d'approvisionnement, laboratoires, zoos), soit par défaut (par exemple, sanctuaires, centres de secours, agences gouvernementales). Indépendamment de l'utilisation intentionnelle de primates captifs, le but est de fournir les soins adaptés à la captivité et, donc, les directives devraient être reconnues universellement comme les meilleures pratiques pour le soin et l'utilisation de ces primates. Cependant, il est important de noter que l'IPS ne cautionne pas la détention privée de primates en tant qu'animal de compagnie pour diverses raisons d'éthiques et de bien-être (voir l'**Annexe 2**).

2. ACQUISITION DANS LE MILIEU NATUREL

A l'état sauvage, les primates subissent des pressions grandissantes résultant de la destruction de leur habitat, l'empiètement des humains sur leurs territoires, la chasse de viande de brousse et la transmission de maladies. Ces pressions ont contribué au déclin du nombre de populations de primates vivant à l'état sauvage et, dans certains cas, ont conduit à l'extinction d'espèces de primates. Les primates sont capturés dans leur milieu naturel à diverses fins, notamment comme source de viande de brousse, marchandise dans le commerce local et international d'animaux domestiques, et également comme ressource utilisable dans la recherche biomédicale. D'innombrables facteurs nécessiteraient d'être examinés, détaillés et quantifiés si une réglementation sur la capture de primates dans le milieu naturel, pour la consommation ou le commerce d'animaux domestiques, devait être mise en place. La discussion de ces facteurs sort du dessein initial de ces directives. En revanche, celles-ci sont conçues pour adresser les inquiétudes concernant la capture de primates sauvages pour

la création de colonies d'élevage autonomes. Pour des raisons de bien-être animal aussi bien que scientifiques, l'utilisation de primates nés en captivité est à privilégier comparée à l'utilisation de primates capturés dans le milieu naturel, et les institutions qui, de nos jours, capturent dans le milieu naturel, devraient adopter une politique visant à diminuer leur dépendance aux populations sauvages. Les quotas de captures peuvent être réduits en conservant une proportion significative et croissante d'individus des premières générations afin de maintenir un stock d'individus de seconde génération. Il ne faudrait pas permettre que les captures d'espèces à priori « communes » puissent mettre en danger des populations viables, comme le recommande la Politique d'Utilisation des Primates à des fins Biomédicales (« Policy Statement on the Use of Primates for Biomedical Purposes », **Annexe 3**) de l'Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization ou WHO) et du Groupe de Conservation de l'Écosystème (Ecosystem Conservation Group ou ECG). Pour la Liste Rouge IUCN des espèces de primates la plus récente, voir <http://www.redlist.org/info/tables/table4a.html>.

Lorsqu'il est jugé nécessaire que les animaux soient capturés dans le milieu naturel (par exemple, dans le but d'acquérir un stock de reproduction pour un programme d'élevage captif durable), la capture devrait se limiter aux espèces non menacées et aux régions où les animaux sont en abondance suffisante pour éviter la surexploitation, ou aux habitats qui sont déjà détruits et qui ne pourront bientôt plus accueillir de populations de primates. L'acquisition de primates « pilleurs de cultures¹ » pour la constitution de stocks de reproduction peut être appropriée dans les régions où ils causent suffisamment de dégâts pour que leur retrait ou destruction par les citoyens locaux ou politiques soit inévitable, mais la capture dans un but d'élevage ne devrait pas être effectuée sans consulter les chercheurs de terrain *in situ* appropriés et les autorités de faune et flore à propos du statut et des conditions des populations. Il faut préciser que beaucoup d'exemples de conflits entre les populations sauvages de primates et l'activité humaine sont le résultat de l'expansion de l'activité humaine dans l'habitat en réduction des primates. Certaines populations primates, en réalité, sont en diminution certaine, bien qu'excédant, dans le même temps, les ressources naturelles disponibles, du fait de la perte de ces ressources au profit de l'agriculture et de l'industrie humaines. Dans ces situations, la capture en vue d'une utilisation biomédicale ne devrait pas être prioritaire sur le transfert dans d'autres régions, qui constituerait une alternative viable et nationalement acceptable.

Il est indispensable d'évaluer l'abondance des espèces et leur statut de conservation avant que tout programme de capture ne soit amorcé. Ces données peuvent être trouvées dans plusieurs sources publiées (par exemple, Liste Rouge IUCN, CAMP pour Primates, etc.) ou peuvent être obtenues par les collaborateurs des pays habitats concernés. Il est primordial que des consultations avec des chercheurs indépendants soient obtenues afin de conserver une objectivité dans les conclusions tirées sur les statuts de conservation de la population en question. Dans les cas où ces données ne sont pas aisément disponibles ou actualisées, il est impératif de déterminer l'abondance et le statut de conservation des espèces à l'aide d'enquêtes standardisées et acceptées, et de techniques de recensement.

¹ Le terme « pilleurs de cultures », traduit de l'anglais *crop raiding*, caractérise les populations de primates qui trouvent leur source de nourriture directement dans les cultures des populations humaines.

Méthodes de capture

La capture de primates sauvages peut être associée à une morbidité et mortalité importantes si des précautions de base ne sont pas prises. Néanmoins, des méthodologies de captures et de manipulations sans danger pour les primates sont disponibles dans la littérature (pour un aperçu général, voir : Ancrenaz *et al.*, 2003; Jolly *et al.*, 2003; et l'**Annexe 4** de la « Politique de Protection de la Santé des Primates dans la Nature »). La capture de primates dans le milieu naturel est éprouvante et potentiellement dangereuse pour les animaux. La manipulation inexpérimentée peut engendrer une morbidité et mortalité significative pour les animaux. Les méthodes utilisées pour capturer et manipuler les primates, qui varient largement entre les espèces et pays, devraient toujours se faire décemment et causer un stress minimal. Les institutions devraient assurer que quiconque capturant des primates soit formé de manière appropriée et soit compétent dans les méthodes de capture décente. Le meurtre des mères pour obtenir des juvéniles est inacceptable. Les méthodes de capture ne devraient pas risquer excessivement de blesser ou tuer les animaux, ou les membres de leur troupe. Les animaux ne devraient pas être capturés dans des pièges susceptibles de causer des blessures, ni laissés dans les pièges pendant quelque période qui soit susceptible de nuire ou d'induire un mal-être. Le facteur le plus critique dans la capture de primates est le contrôle fréquent du piège, de sorte que la période limitée que l'individu passe dans le piège ne soit pas inutilement prolongée, et que la probabilité d'accidents ou de blessures soit réduite à un minimum. Il n'y a pas de délai limite universel déterminant la durée pendant laquelle un primate peut être retenu sans risque dans un piège, puisque cela dépendra de l'espèce, de l'individu, du piège et d'une multitude de facteurs externes. Par exemple, les petits primates peuvent aisément rester dans une boîte similaire à un nid s'ils ont accès à de la nourriture et de l'eau, et s'ils sont protégés des intempéries, alors qu'un primate nerveux dans un piège ouvert aux conditions météorologiques défavorables devrait être retiré du piège immédiatement.

Le bien-être de l'individu pris au piège est la responsabilité unique du trappeur. Les individus capturés devraient être protégés de la lumière directe du soleil et des autres extrêmes environnementaux, et des prédateurs. Tout animal blessé devrait recevoir des premiers secours et, si gravement blessé ou assurément malade, devrait être euthanasié avec décence. Pour la plupart des primates, la méthode la plus appropriée entraînera la sédation suivie de l'injection mortelle d'un anesthésique. Dans certaines conditions de terrain urgentes où ceci n'est pas possible, la technique d'euthanasie la plus rapide et la plus décente peut être un coup de feu au cerveau, avec ou sans sédation antérieure. Cela devrait n'être effectué que par quelqu'un formé aux armes à feu et familier avec l'anatomie des primates pour assurer le placement correct du projectile.

Maintenance et Transport

Les animaux maintenus sur le terrain devraient être gardés aussi calmes et le moins perturbés que possible. Les cages devraient avoir une taille adéquate permettant à l'animal de se retourner et d'ajuster sa posture, être légèrement surélevées par rapport au sol pour permettre l'écoulement de l'urine et des excréments, protégées des conditions environnementales et fournir une ventilation adéquate pour toute la durée du transport. Pour éviter toute contagion et traumatisme, les animaux ne devraient pas être mis en cage ensemble à l'exception des groupes familiaux connus, des mères et juvéniles, et des jeunes animaux. La garde d'animaux dans des habitations humaines doit être évitée. Une morbidité et mortalité importantes suite à une exposition à des pathogènes humains ont été documentées chez des primates récemment capturés dans le milieu naturel et gardés dans des villages humains.

Le transport depuis le terrain devrait être fait rapidement et avec un stress minimal. Il faut veiller à fournir une ventilation adéquate, tout en protégeant les animaux des effets du soleil, de la pluie et du vent. Les animaux ne devraient pas être transportés en masse dans les cages, mais les groupements devraient plutôt se faire comme décrit précédemment. Le transport par transporteur public devrait s'effectuer dans des conteneurs de tailles convenables qui correspondent ou excèdent les normes de l'IATA (Association de Transport Aérien Internationale) pour les expéditions internationales (<http://www.iata.org/ps/publications/9105.htm>). Des plans d'urgence devraient être établis pour fournir aux animaux de la nourriture, de l'eau et un abri, et des soins médicaux de secours si nécessaires en cas de retards pendant le transit. Si un animal est blessé, malade, débilité ou présente quelque condition qui le mettrait en danger pendant le transport, il ne devrait pas être transporté, sauf pour recevoir des soins médicaux.

Quand les animaux sont en attente pour l'entrée dans un centre d'élevage ou pour exportation, ils devraient être hébergés dans des établissements appropriés sous surveillance vétérinaire adéquate (voir la Section 3 - Réception) et il faut prendre soin de ne pas mélanger les animaux d'espèces ou d'origine différentes. Les autorités nationales devraient s'efforcer de mettre en application des procédures de manipulations appropriées tant sur le terrain que dans les établissements d'hébergement, et établir un système de licence, si manquant, pour les trappeurs et les exportateurs, avec des dispositions d'inspection des procédures et des établissements. Les normes CITES (voir la Section 3), les Normes pour les Animaux Vivants de l'IATA, et toute la protection nationale ou locale de faune et flore ou les lois de bien-être animal devraient être strictement observées afin d'assurer la manipulation appropriée des primates au cours de toutes les étapes du transport. Il est également primordial pour les pays importateurs de primates d'être conscient que de tels règlements s'appliquent aux pays exportateurs et de s'assurer que ces règlements sont appliqués, les deux parties devant être tenues pour responsables des conditions dans lesquelles les primates sont expédiés.

Alimentation et Eau

Suite à la capture, des aliments adaptés aux espèces doivent être donnés aux animaux et de l'eau potable devrait être disponible en permanence. Lorsque les animaux sont maintenus dans les régions où ils ont été capturés, ils devraient être nourris avec des denrées alimentaires localement disponibles qui font partie de leur régime naturel. Les aliments avec un fort contenu en humidité, comme les fruits, sont recommandés. La transition vers de nouveaux produits alimentaires, comme des formules préparées industriellement, devrait s'effectuer progressivement sous contrôle continu, et des conseils vétérinaires devraient être consultés quand nécessaire.

Maladie

Les ressemblances morphologiques, physiologiques, génétiques et comportementales entre les humains et les primates ont fait des primates un modèle d'étude des maladies humaines. Ces mêmes ressemblances rendent également possible la transmission bidirectionnelle d'une variété d'agents infectieux entre les humains et les primates. Les pathogènes endémiques des populations humaines peuvent décimer des populations de primates. Ce phénomène a été observé à plusieurs reprises au cours des dernières décennies dans des environnements captifs, où les épidémies de grippe, la tuberculose, la varicelle et la rougeole ont causé des taux de mortalité excédant 90% parmi les primates, y compris chez des animaux récemment capturés dans leur milieu naturel.

Les primates sont particulièrement sensibles aux maladies après leur capture à cause du stress et de l'exposition aux pathogènes humains. Cela peut aboutir à la morbidité et mortalité animale, et

représente également un risque pour la santé des personnes qui travaillent avec les animaux. Des précautions de santé strictes devraient être prises à toutes les étapes. Selon l'espèce de primates, la tuberculose peut devenir un problème sérieux et, lorsque ceci est réalisable, des tests tuberculiniques devraient être conduits aussi tôt que possible. Le personnel devrait aussi être examiné et/ou immunisé contre la tuberculose. Les maladies virales sont un souci sanitaire zoonotique sérieux, comme le sont de nombreux entéro-pathogènes et, par conséquent, un dépistage viral basique et des traitements appropriés doivent être entrepris pour les agents infectieux concernés.

3. EXPÉDITIONS INTERNATIONALES

Un nombre important de pays habitats et utilisateurs de primates sont membres de la CITES (Convention sur le Commerce International des Espèces en voie d'extinction de Faune et Flore Sauvage), qui tente de réduire la menace pesant sur les espèces à cause du commerce mondial de la faune et flore sauvage. Toutes les espèces de primates sont inscrites soit en Annexe I (espèces menacées d'extinction) soit en Annexe II (espèces qui pourraient devenir menacées si le commerce n'est pas contrôlé) de la CITES (<http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>). Les établissements d'importation doivent adhérer au système de permis d'exportation et d'importation conçu pour empêcher le retrait des animaux d'un pays si cela est nuisible à la survie de l'espèce, et exiger des documents comparables de la part de tous les pays non-membres de la CITES. Pour des raisons de conservation, de bien-être animal et de santé publique, les primates ne devraient pas être capturés, gardés ou transportés en tant qu'animaux de compagnie.

Précautions de Pré-expédition

Si les animaux doivent être retenus dans leur pays d'origine, ils devraient être convenablement hébergés et mis en quarantaine, diminuant ainsi les pertes d'expédition dues au stress et aux maladies. Dans de nombreux pays, un pré-requis à ces précautions de base sera l'amélioration des commodités d'hébergements inadéquates. La durée de la période d'attente pré-expéditive sera variable; les commodités devraient donc être conçues pour garder les animaux dans des conditions adéquates (par exemple, espace et enrichissement adaptés à l'espèce) pendant des semaines voire des mois. La période d'hébergement devrait être aussi courte que possible afin de ne pas imposer de stress excessif aux animaux. Les animaux devraient être placés en paires compatibles ou en groupes, en prenant en considération leurs besoins physiques et comportementaux. Pendant cette période de quarantaine d'exportation, il n'y a aucune raison, et il est donc inacceptable, de garder les animaux dans les cages de transport ou dans des conteneurs de tailles similaires. Cependant, en fonction de leur statut viral, il peut être nécessaire de les héberger individuellement.

Des comptes-rendus devraient être tenus sur le nombre de chacune des espèces capturées, les sites et les dates de capture, le taux de mortalité, les poids individuels et toutes les informations relatives aux maladies ou traitements, y compris les bilans de laboratoire. Les copies des comptes-rendus animaliers individuels devraient être envoyées au moment de l'expédition des animaux et ceux-ci devraient être marqués pour permettre leur identification correcte et rapide par le destinataire (voir la Section 6 - Identification et Rapports). Les comptes-rendus rapportant quels animaux ont été placés par paires ou en groupes par les fournisseurs devraient accompagner les animaux à leur destination ultérieure. La bonne communication entre fournisseurs et receveurs est essentielle. Il devrait y avoir un échange des informations importantes pour le bien-être et la santé des animaux, et pour travailler sans risque avec les animaux fournis.

Transport

Les transports devraient être planifiés à l'avance afin de minimiser les perturbations du bien-être de l'animal transporté. Un plan de voyage devrait être arrangé en détaillant les responsabilités des différentes personnes impliquées dans le transport. Le plan de voyage devrait être convenu avec le futur destinataire et devrait donner les détails précis des événements à chaque étape du voyage. Le plan devrait aussi fournir des instructions sur les alternatives envisageables en cas de retards et d'événements défavorables, et inclure les coordonnées de toutes les personnes impliquées dans le voyage. Il est fortement recommandé que les contacts de parcours (par exemple, collègues de zoos, laboratoires de recherches, centres d'élevage, etc.) soient avertis de l'interruption de l'expédition en cas de retard survenu à une destination de halte afin qu'un spécialiste de soin animal averti puisse être mis à disposition pour aider aux soins des animaux pendant le retard.

Afin d'éviter toute blessure potentielle qui pourrait survenir au cours du transit quand le niveau d'anxiété d'un animal est élevé, les primates adultes devraient être transportés individuellement, à moins qu'il ne soit plus stressant de séparer les individus (par exemple, couples mère/jeune ou paires de juvéniles apparentés). Au cours du transport, tous les efforts devraient être faits pour que les animaux soient aussi confortables que possible et pour réduire leur stress à un minimum lorsqu'ils sont dans leurs conteneurs de transport. Il est fortement recommandé d'acclimater les animaux aux conteneurs et aux conditions de transit. Aussi, la préparation de l'expédition devrait inclure l'habituation préalable des animaux aux conteneurs de transport afin qu'ils soient familiarisés et à l'aise dans ces conteneurs au moment de l'expédition. Si les animaux sont habitués aux niches, des efforts devraient être faits pour permettre aux animaux d'accéder à ce type de boîtes pendant le transport, et pour leur fournir des matériaux marqués avec des odeurs familières à l'espèce. Eau et nourriture devraient être prévus pour tout voyage excédant 4 heures – il est fortement recommandé de fournir l'alimentation et l'eau suffisantes pour au moins le double de la durée prévue pour le voyage. Au moment du transport des primates, tous les efforts devraient être faits pour réduire à un minimum le nombre d'heures pendant lesquelles les individus sont confinés dans les conteneurs d'expédition. Tous les efforts devraient être faits par les animaliers responsables de l'expédition pour assurer le bien-être des animaux pendant le transport dans le cas où il serait nécessaire de maintenir l'animal dans le conteneur d'expédition pendant une période de temps prolongée. Le transport de primates outre-mer entraîne inévitablement de longues durées de transits, avec un maximum de plus de 48 heures. Pour cette raison, il est impératif que les conteneurs d'expédition soient suffisamment grands (approximativement deux fois la taille de l'animal) et soient équipés d'aérations adéquates pour assurer un transport sécurisé en cas de retards d'expédition et de transport imprévus.

Le transport devrait toujours s'effectuer par les moyens les plus expéditifs possibles, avec un nombre minimum d'étapes entre le départ et l'arrivée à la destination finale. Tous les efforts devraient être faits pour éviter les changements d'avion et le transport d'animaux d'espèces différentes, ou de pays différents, dans le même avion. Les animaux devraient être surveillés jusqu'à ce qu'ils soient expédiés et correctement suivis par des personnes compétentes en attendant le transfert. Les primates peuvent être défavorablement affectés par les changements de température et les conditions météorologiques. Les variations de conditions climatiques au cours d'un voyage doivent toujours être prises en considération avant l'arrangement du cheminement et du transport de ces animaux. Les primates ne doivent pas être laissés en plein air en attendant d'être transférés ou chargés.

L'expéditeur devrait s'assurer que les animaux sont en bonne santé avant l'expédition et les femelles gestantes et allaitant des petits ne devraient pas être expédiées sans une totale considération des conséquences possibles liées au stress. Il est exigé que les femelles gestantes soient expédiées avant le

dernier trimestre de gestation et que les juvéniles ne le soient pas avant l'âge d'un an. Les animaux devraient être transportés dans des conteneurs conçus pour éviter les évasions ou blessures, fournir une ventilation suffisante en utilisant des trous d'aération et des barres espacées, et permettre l'accès à la nourriture et à l'eau. Ces conteneurs devraient être suffisamment grands pour permettre aux animaux de se tenir debout ou de s'asseoir droit, de se retourner et d'ajuster leur position de façon naturelle. Les conteneurs devraient être clairement étiquetés et tous les documents qui les accompagnent doivent être classés dans l'ordre. Les documents requis incluent un certificat vétérinaire affirmant que l'animal est en bonne santé et ne présente aucun état ou anomalie qui pourrait éventuellement induire un malaise ou des souffrances dans les conditions de transport. Il devrait également y avoir des instructions claires sur les soins et l'alimentation nécessaires, ainsi qu'un numéro de téléphone de la personne à contacter, en cas de retard au cours du transport.

Le commerce international des primates est réglementé par la CITES. Les Normes pour les Animaux Vivants de l'IATA (IATA Live Animal Regulations) sont généralement considérées comme étant en accord avec les directives de la CITES vis-à-vis des transports aériens. Cependant, sous l'égide du Comité pour les Animaux de la CITES (CITES Animals Committee), le groupe d'étude pour le Transport d'Animaux Vivants (Live Animal Transport Working Group ou LAT) a été formé dans le but d'améliorer les réglementations relatives aux risques de blessures, de préjudices ou de santé, ou de mauvais traitements pendant le transport. Le groupe LAT de la CITES continue de travailler en étroite collaboration avec l'IATA afin d'assurer l'amélioration des réglementations existantes, et de recommander certains amendements aux réglementations de la CITES sur le transport d'animaux vivants.

Réception

Les animaux devraient être retirés de leurs conteneurs de transport aussitôt que possible après réception. Après l'inspection, ils devraient être transférés dans un secteur de quarantaine approprié avec des cages adaptées, réunis avec les membres de leur groupe sauf si cela est inopportun (par exemple, en cas de maladie ou d'incompatibilité) et approvisionnés en eau et nourriture. Les animaux malades ou blessés devraient immédiatement recevoir des soins professionnels et être soulagés efficacement de leurs souffrances.

Un rapport devrait être tenu sur chaque animal reçu en incluant son origine, sa date d'arrivée et de contrôle sanitaire. Chacun de ces rapports individuels devrait correspondre à l'animal concerné. S'ils ne sont pas déjà marqués de manière permanente, ils devraient l'être peu de temps après réception (voir la Section 6 - Identification et Rapports). Dans le cas où un animal mourrait pendant le transport ou peu de temps après, son dossier devrait être conservé et la cause de sa mort confirmée pour que de tels incidents ne se reproduisent pas.

Si les animaux sont placés avec de nouveaux membres de groupe, une période d'acclimatation, de quarantaine et d'ajustement social est nécessaire afin de leur permettre de se remettre du stress lié au transport et à leur nouvel environnement avant que toute procédure scientifique ne soit entreprise. La période d'acclimatation nécessaire variera selon l'espèce, le tempérament et la condition de l'animal, ainsi que la longueur du voyage, l'origine et les structures disponibles. Les nouveaux arrivants devraient recevoir un régime alimentaire semblable à celui utilisé dans l'établissement d'origine afin de faciliter la période d'acclimatation.

4. POLITIQUES INSTITUTIONNELLES

Les soins appropriés et le traitement décent de primates captifs nécessitent un jugement scientifique et professionnel basé sur la connaissance raisonnable de l'histoire naturelle, du bien-être et de l'élevage des primates. Cette section est destinée à aider les infrastructures qui hébergent des primates à développer des politiques institutionnelles réglementant les soins et l'utilisation d'animaux captifs, et communément appelées programmes de soins et d'utilisation des animaux. Ceux-ci incluraient un règlement d'utilisation ou des directives qui seraient conformes aux lois et règlements nationaux applicables (<http://www.aaalac.org/resources/internationalregs.cfm>). Il doit être précisé que ces recommandations seraient destinées aussi bien aux infrastructures des pays habitats qu'à celles des pays non-habitats des animaux, même si les premiers ne possèdent probablement pas les mêmes normes et règlements officiels sur les soins et l'utilisation des primates. De plus, il est fortement recommandé que des infrastructures américaines et européennes établies, créant des centres de primates dans les pays habitats, s'assurent que les mêmes normes de soins et de bien-être des primates soient maintenues dans ces centres.

Soin et Utilisation des Primates

Toute institution utilisant des primates pour la recherche devrait établir son propre programme de soins et d'utilisation des animaux. Un fonctionnaire institutionnel, capable de parler pour l'organisme sur des sujets de politique, de fiscalité et de personnel, doit être désigné comme individu responsable du programme de soin animal. Il devrait exister une législation claire sur le contrôle du programme de soin animal, déléguée par cet individu au comité institutionnel de soin et d'utilisation des animaux, au vétérinaire institutionnel, ainsi qu'aux autres individus correctement formés et expérimentés en matière de responsabilité directe avec des primates. L'autorité sur l'évaluation du mérite scientifique et l'utilisation appropriée de l'animal est d'ordinaire remise à un fonctionnaire ou comité indépendant possédant une expertise dans la discipline et le domaine de recherche représentés dans les projets pour lesquels les animaux sont utilisés.

Chaque institution devrait constituer un comité de soins et d'utilisation des animaux qui inclurait des membres possédant une expérience ou une formation professionnelle dans la recherche scientifique sur le comportement, l'écologie, le bien-être et l'élevage des primates. Ce comité devrait rendre un rapport au fonctionnaire désigné comme responsable de l'organisme sur les contrôles concernant les soins et utilisation des primates en général, l'examen des thèmes animaliers abordés dans les projets proposés et les mises en oeuvre pour s'assurer que les directives établies soient suivies. Tous les aspects liés aux soins et à l'utilisation de primates devraient être continuellement examinées, en s'engageant à perfectionner les conditions et pratiques.

Il est recommandé que les institutions emploient un ou plusieurs spécialistes du comportement des primates. Ces spécialistes peuvent aider dans de nombreux domaines concernant les soins et l'utilisation des primates, entre autres : évaluer et documenter le bien-être psychologique; conseiller sur les comportements et les budgets/temps comportementaux normaux propre aux espèces; les signaux de communication et les interactions personnel/animal; la taille et conception des enclos; l'enrichissement; la formation de groupes et les dynamiques sociales; les techniques de contrôles comportementales; les comportements anormaux et stéréotypés; la socialisation, l'habituation et l'entraînement; les critères comportementaux pour évaluer la douleur, la souffrance et le désarroi des primates; et la formation du personnel.

Chaque institution devrait développer une procédure standard propre en détaillant tous les aspects liés aux soins, à la manipulation des animaux et autres procédures appropriées. Celles-ci devraient être préparées comme un document institutionnel officiel formant la base du programme de soin à l'animal.

Personnel

Il est d'une nécessité capitale de former du personnel professionnel et technique en soins vétérinaires, bien-être psychologique, manipulation et gestion générale de primates captifs, et autres exigences spécifiques et individuelles. Un personnel qualifié, compétent et motivé peut faire une énorme différence dans l'amélioration du bien-être des primates en captivité. L'institution devrait s'assurer que les personnes soignant et utilisant les primates sont correctement formées et appliquent de hauts standards de décence dans leurs soins et traitements. Les institutions devraient employer du personnel formé dans des laboratoires de science animale ou fournir une formation officielle sur le tas. C'est une obligation institutionnelle de s'assurer que le personnel professionnel et technique qui effectue les anesthésies, chirurgies, ou autres manipulations expérimentales sur les animaux soit qualifié par une formation ou expérience dans l'accomplissement de ces tâches de façon décente et scientifiquement acceptable.

Les infrastructures devraient développer un programme de formation complet pour le personnel nouveau et mettre en place un programme de formation continue pour informer pertinemment le personnel des nouvelles avancées ou de l'amélioration de pratiques pour les soins et bien-être des primates (par exemple, hébergement, élevage, manipulation, comportement, enrichissement, santé). Les programmes devraient inclure une forme d'évaluation continue pour s'assurer que les normes et les compétences appropriées sont atteintes et maintenues.

La formation et l'évaluation des compétences du personnel devraient être examinées régulièrement en tant que partie du programme de soin et d'utilisation des animaux. Cela aidera à s'assurer que toute amélioration possible en matière de soins et d'utilisation des primates pourra être connue, considérée et mise en oeuvre sans retard excessif.

Toute infrastructure hébergeant des primates non-humains devrait développer une politique institutionnelle régissant les soins et traitements des primates non-humains afin de réduire au minimum la transmission de maladies zoonotiques entre les animaliers humains et les primates pendant les soins. Tout le personnel devrait être averti et avoir conscience des risques pour la sécurité et la santé humaine que présente le travail avec des primates non-humains, leurs tissus ou fluides corporels. Ces risques varient selon le statut viral et sanitaire de l'espèce et le degré d'exposition du personnel. Les programmes de formation du personnel devraient inclure des procédures spécifiques pour minimiser ces risques. Le virus de l'Herpès B des macaques est un sujet d'inquiétude particulier étant donné que l'infection sera vraisemblablement fatale si elle n'est pas traitée immédiatement. Il existe de nombreuses organisations, comme le Centre de Contrôle et de Prévention des Maladies (Center for Disease Control and Prevention ou CDC) et l'Institut pour la Recherche de Laboratoire (Institute for Laboratory Research ou ILAR), qui ont développé des directives de manipulation des primates qui peuvent être adoptées pour utilisation ou adaptées à l'espèce de primate hébergée dans l'établissement.

Pour exemples : <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001538> ;
<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/>)

Hygiène personnelle

Le personnel de soins animaliers doit maintenir une haute qualité d'hygiène personnelle. Des équipements appropriés de douche et lavage devraient être disponibles et des vêtements de protection devraient être fournis et lavés par l'établissement. Les vêtements d'extérieurs portés dans l'animalerie ou les enclos extérieurs ne devraient pas être portés à l'extérieur des commodités animalières. Le personnel ne devrait pas être autorisé à manger, boire ou fumer dans les zones animalières. Une zone ou pièce séparée devrait être disponible pour ces activités.

5. HEBERGEMENT DES PRIMATES

L'infrastructure devrait être équipée d'un système de sécurité adapté pour protéger les animaux du vandalisme. L'établissement devrait posséder des clôtures secondaires pour le cas où un primate s'échapperait de son enclos principal. Il est essentiel qu'il existe un plan d'urgence en cas d'évasion d'un animal ou de catastrophe naturelle.

Les structures d'hébergement et cages des primates devraient être conçues soigneusement afin de respecter les besoins physiques, physiologiques, psychologiques et comportementaux des animaux captifs dans la limite des exigences de gestion et de recherche.

La structure d'hébergement devrait être suffisamment grande pour permettre l'hébergement de paires ou de groupes de congénères, une liberté de mouvement, des ajustements posturaux normaux, et devrait contenir suffisamment d'aménagements et d'enrichissements pour fournir des opportunités d'expression de comportements typiques de l'espèce (par exemple, le fourragement, l'exploration, le toilettage social, le jeu, etc.). Cette structure devrait fournir un environnement sûr, confortable et approprié avec un accès libre à l'alimentation, l'eau et à une ventilation adéquate.

Les structures d'hébergement et les cages, bien que facilitant la recherche, doivent fonctionner pour maintenir la santé et le bien-être des animaux. Elles devraient être construites à base de matériaux robustes et durables, et doivent être maintenues en bon état pour empêcher les blessures ou l'évasion des animaux. L'utilisation de matériaux naturels pour la construction de cages et l'aménagement est encouragée; les enclos métalliques peuvent être très bruyants. Une attention particulière doit être accordée à l'élimination de bords tranchants et de câbles cassés, au maintien des sols et des murs de la cage en bon état, et au réaménagement ou au remplacement d'éléments rouillés ou en détérioration. Le vétérinaire, le personnel de soin animal et les spécialistes du comportement et de la gestion de primates devraient être consultés lors de la conception des structures d'hébergement et des cages, afin que les matériaux et les plans soient choisis avec considération pour permettre des soins vétérinaires, une gestion comportementale et des manipulations moins stressants.

Environnement Social et Enrichissement

Les primates ont besoin d'un environnement complexe et stimulant pour leur bien-être psychologique. Le comportement naturel et l'organisation sociale (par exemple monogame, polygyne) de chaque espèce devraient aider à déterminer la taille et la composition du groupe social et déterminer le contact visuel et la distance que les primates ont avec des groupes voisins de même espèce. L'hébergement en paires ou en groupes dans les enclos doit être la norme pour les animaux grégaires, mais seuls les animaux compatibles (socialement, statut virologique, etc.) devraient être gardés ensemble. La compatibilité des animaux devrait être évaluée par le spécialiste primatologue résident et/ou le membre du personnel responsable du bien-être des animaux. La formation de groupes de

congénères de même sexe pour maintenir une réserve d'animaux et empêcher la reproduction est commune dans de nombreux laboratoires. Malgré le fait que cela constitue un groupement social anormal pour beaucoup d'espèces, il permet la socialisation et est certainement une meilleure alternative à l'hébergement individuel des animaux. Si possible, les groupes de mâles et les groupes de femelles devraient être séparés, leurs contacts pouvant augmenter les agressions intra-groupes.

L'étude de maladies infectieuses n'empêche pas nécessairement de garder les primates en paires ou en groupes dans le même enclos, sans interférer avec la validité de l'étude. De nombreuses études de maladies infectieuses sont conduites avec des primates vivant en paires ou en groupes. Ceci est aussi vrai pour beaucoup d'autres types d'études et de procédures, comme les études de pharmacocinétique et les tests de médicaments. Des enclos et parcs plus grands pour les primates d'expérimentation peuvent réduire des coûts de main-d'œuvre et faciliter l'assainissement. Les sujets individuels peuvent être testés et manipulés grâce à des cages conçues spécifiquement, des panneaux de séparation et un entraînement utilisant des techniques de renforcement positif. Les normes de conceptions des enclos et l'entraînement par renforcement positif peuvent être trouvés aisément dans les manuels de gestion sanitaire de primates et des publications de journaux (voir **Règlement d'Usage 1**).

Pour les animaux d'expérimentation pour lesquels l'hébergement en groupe n'est pas possible, le placement en paires compatibles est une organisation sociale alternative viable. L'hébergement solitaire devrait uniquement être permis s'il est justifié par un protocole approuvé d'un point de vue vétérinaire et en accord avec le bien-être animal. L'hébergement solitaire devrait être aussi court que possible et se faire sous étroite surveillance. L'hébergement solitaire pour raisons expérimentales devrait, si possible, toujours être évité, mais si absolument nécessaire, il devrait être décidé après consultation avec le personnel soignant, un primatologue, un consultant compétent en bien-être animal, et être approuvé par le comité d'éthique approprié. Dans de telles circonstances, des ressources supplémentaires devraient être accordées au bien-être et au soin de ces animaux. Lorsque ceci est possible, ils devraient avoir des contacts visuels, auditifs, olfactifs et tactiles avec des congénères. Les interactions humaines, même lorsqu'elles sont bien accueillies par l'animal, ne devraient jamais servir de substitution aux congénères et ne répondent pas aux besoins sociaux d'un primate non-humain.

L'environnement devrait permettre à l'animal de mener plusieurs activités quotidiennes et complexes. Les caractéristiques précises des commodités, cependant, varieront selon l'espèce (en raison des différences dans le comportement naturel) et les recherches conduites. D'ordinaire, l'enclos devrait permettre à l'animal d'adopter un répertoire comportemental aussi large que possible, lui fournir une certaine protection et un environnement complexe approprié permettant à l'animal de courir, marcher, grimper, sauter et dormir confortablement. Les matériaux offrant des stimuli tactiles sont également recommandés. Il devrait être fourni à l'animal un certain degré de contrôle sur les événements (un événement est considéré comme contrôlable si la probabilité que cet événement arrive diffère en fonction du comportement d'un animal). De temps à autre, des innovations devraient également être présentées, celles-ci pouvant inclure, par exemple, des changements mineurs de la conformation ou de la disposition des aménagements de l'enclos. La qualité de l'enrichissement est une aide importante au bien-être comportemental, physiologique et psychologique des animaux.

Les groupes d'animaux nouvellement formés doivent être étroitement surveillés afin de détecter les blessures dues à des conflits ou à un harcèlement excessif. Un plan d'action devrait être en place pour gérer et réduire au minimum les interactions agressives. Les enclos des groupes devraient être conçus en considérant la taille des animaux, l'utilisation de l'espace vertical et permettant les réactions de fuite verticale ainsi que d'autres caractéristiques importantes spécifiques à l'espèce. Les enclos à

double niveau ne sont pas recommandés. Les enclos des groupes devraient être enrichis de structures comme des perches de repos et des abris, et également fournir des opportunités d'exprimer des comportements typiques de l'espèce pour éviter la lassitude. Des perches en hauteur devraient être fournies et en nombre suffisant pour permettre à tous les animaux de s'y asseoir simultanément. Une combinaison de structures intérieures et extérieures, incluant des aires d'activités, est encouragée quand cela est possible. Les modifications de conception devraient être soigneusement étudiées par des spécialistes des primates, et systématiquement testées avant d'exécuter les modifications de l'enclos.

Les primates en zoos et autres structures d'exhibition en captivité devraient pouvoir accéder à des refuges et des barrières visuelles les protégeant de la vue des humains afin de contrôler le stress potentiel causé par la présence de visiteurs. Dans ces infrastructures, les enclos devraient aussi être suffisamment éloignés des aires accessibles au public afin de réduire les risques de transmission de maladies par aérosol ou de harcèlement par les visiteurs. Si les visiteurs sont autorisés à entrer dans un enclos de primates, ces visiteurs devraient absolument être informés sur la façon appropriée de se comporter (par exemple, ne pas nourrir ou interagir physiquement avec les primates).

Exigences Spatiales

Plusieurs organisations ou pays ont des normes minimales ou des directives suggestives pour la taille des enclos et celles-ci varient considérablement. L'**Annexe 5** illustre plusieurs de ces normes qui sont largement employées ou utilisées comme références. Il est très important de considérer tout un ensemble de caractéristiques incluant des caractéristiques morphométriques, écologiques, sociales, physiologiques et comportementales pour déterminer la taille appropriée d'un enclos. Les structures à deux niveaux ne sont pas recommandées étant donné que ces cages sont généralement trop petites. Les niveaux inférieurs ne permettent pas les réponses de fuite verticale des primates, sont souvent plus sombres, et les animaux dans les cages inférieures ont tendance à recevoir moins d'attention de la part du personnel soignant. La construction de cages ou d'enclos est un investissement important, généralement sur le long terme, et les utilisateurs, étant donné leurs contraintes économiques et de recherche, devraient plutôt les imaginer les plus grandes possibles plutôt que trop petites. Les cages et enclos de grande taille et convenablement aménagées sont incontestablement bénéfiques pour le bien-être des animaux et pourraient probablement empêcher les dépenses de remplacement d'enclos onéreux qui, autrement, risqueraient d'être encourues dans le futur. La taille et l'aménagement des enclos devraient toujours résulter d'une compréhension approfondie des besoins de l'espèce et de l'individu et non simplement de la multiplication des dimensions minimales indiquées dans des directives légales.

Un espace adéquat ne pourvoit pas en soi au bien-être, mais des enclos plus grands permettent une plus grande complexité des aménagements et autres enrichissements de la cage, ainsi qu'une plus grande flexibilité pour répondre aux besoins sociaux. L'augmentation de l'espace utilisable a montré une augmentation de la quantité de comportements naturels et une réduction du taux et de la fréquence des comportements anormaux et des stéréotypies dans de nombreuses espèces de primates en laboratoire.

Environnement Physique

L'environnement physique dans lequel les animaux sont gardés devrait être approprié à l'espèce et son histoire de vie. La température, l'humidité et la ventilation sont importantes pour la santé et le bien-être des animaux et devraient être maintenues dans des gammes préférables pour une espèce donnée.

Même les espèces tropicales peuvent succomber au stress thermique quand les combinaisons de température et d'humidité sont élevées. Les fluctuations rapides et extrêmes devraient être évitées. Les secteurs animaliers devraient posséder une ventilation adéquate sans courants d'air nuisibles, et devraient être ventilés séparément des autres secteurs. Quand une ventilation mécanique est exigée, 10-15 changements d'air de la pièce par heure sont généralement adéquats; la re-circulation de l'air est à éviter.

L'éclairage devrait être contrôlé pour fournir un cycle jour/nuit. L'éclairage de chaque animalerie devrait être uniforme et suffisante pour permettre une inspection adéquate des animaux tout en fournissant des conditions de travail sûres pour le personnel sans être importunes au bien-être des animaux. Autant que possible, les pièces hébergeant les primates non-humains devraient être équipées de fenêtres, puisqu'elles sont une source de lumière naturelle et peuvent être bénéfiques pour la santé des animaux ainsi que servir d'enrichissement environnemental. Le bruit, en particulier quand il est soudain et inattendu, peut être un facteur perturbant important et devrait être réduit au minimum. Il devrait être donné une considération spéciale à l'élimination de l'exposition aux ultrasons qui sont dans le domaine d'audition à la fois des primates de l'Ancien et du Nouveau Monde (les espèces étudiées sont les ouistitis communs, les singes d'écureuil et les macaques rhésus et à longue queue). Des séparations entre les animaux et les humains et leurs secteurs d'activité aident à diminuer les perturbations issues d'activités bruyantes. Le personnel soignant devrait être conscient des sensibilités auditives des animaux et formé pour travailler sans intrusions bruyantes ; les espèces habituellement incompatibles, comme les chiens, ne devraient pas être hébergées là où leurs vocalisations ou activités dérangeraient les primates.

Assainissement

La propreté est essentielle dans les commodités animalières. Les animaleries, les couloirs, les espaces de rangement et les autres secteurs devraient être nettoyés avec des détergents appropriés et des désinfectants aussi souvent que nécessaire pour réduire au minimum les débris et les risques de contamination nuisible. Les ustensiles de nettoyage ne devraient pas être transportés entre les animaleries.

Les enclos devraient être assainis et avoir le temps de sécher avant que de nouveaux animaux n'y soient placés. Les cages animales, les supports et les accessoires, tels que les mangeoires et les distributeurs d'eau devraient être lavés et assainis autant que nécessaire afin de les garder propres et sains de toute contamination. Les ouistitis, tamarins, lémuriens et loris marquent fréquemment leur environnement de leurs odeurs corporelles, et l'élimination totale de ces odeurs familières peut causer des troubles du comportement. Le nettoyage et l'assainissement alternatifs de la cage principale et des dispositifs d'enrichissement conservent un peu de ce marquage odorant territorial et ont des effets bénéfiques sur le bien-être psychologique des animaux, réduisant les phénomènes de marquage odorant hyper stimulé. Lorsque cela est possible, les animaux devraient être placés dans un autre enclos pendant le nettoyage de leur enclos principal afin d'éviter un stress excessif et le contact direct entre l'animalier et les animaux. Si les animaux sont gardés dans leurs cages pendant le nettoyage (par exemple, dans de grandes animaleries), des précautions doivent être prises afin de ne pas les mouiller, ou induire de stress comportemental dû au nettoyage. Le nettoyage liquide pressurisé peut accroître le risque d'exposition à des pathogènes pour le personnel et les animaux par la mise en suspension dans l'air de produits chimiques ou d'agents infectieux nuisibles; il est donc recommandé que les animaux soient changés de cage avant l'arrosage sous pression. Les bouteilles d'eau, tuyaux de boisson, bouchons et autre équipement distributeurs d'eau devraient être lavés puis aseptisés par rinçage avec de l'eau à au moins 82°C ou avec des agents chimiques appropriés pour détruire les

organismes pathogènes. Il est essentiel de vérifier que l'équipement de distribution d'eau soit complètement fonctionnel avant que les primates ne retournent dans leurs enclos.

L'utilisation de grilles et de couvercles amovibles d'évacuation pendant le nettoyage empêchera la litière de boucher les canalisations de l'animalerie. Les canaux d'évacuations utilisés dans les animaleries devraient être conçus avec un diamètre plus grand que le minimum nécessaire exigé par le cahier des charges. Les concepteurs des évacuations devraient évaluer le potentiel que les canaux d'évacuations se bouchent à cause des poils ou des items d'enrichissement. La conception devrait inclure des moyens d'empêcher les matériaux qui ne sont pas des déchets d'entrer dans n'importe quelle canalisation située dans animalerie. Les conteneurs et outils de récupération des déchets devraient être nettoyés fréquemment. Les déchets devraient être enlevés régulièrement et éliminés de façon sûre et hygiénique. Les aires de stockage des déchets devraient être physiquement séparées, sans vermine et faciles à nettoyer et désinfecter. Les déchets dangereux devraient être incinérés ou stérilisés avant qu'ils ne soient enlevés du bâtiment. Des précautions spéciales doivent être prises avec les déchets fortement toxiques ou radioactifs.

Des programmes devraient être mis en place pour contrôler, éliminer, ou empêcher l'infestation par des parasites comme les cafards, les mouches et les rongeurs. Le programme le plus efficace consiste à empêcher l'entrée de vermine dans le bâtiment en vérifiant les ouvertures, scellant des fissures et éliminant les sites de refuge et de reproduction. Les pesticides ne devraient être utilisés à l'intérieur ou près des aires animalières qu'en cas de nécessité et uniquement par des personnes correctement formées, les chercheurs utilisant les animaux ayant été totalement avertis de la procédure.

Cependant, alors que l'assainissement de base est essentiel, le nettoyage trop intense ou fréquent des enclos peut être nuisible au bien-être animal; aussi, les cages stériles ne sont pas recommandées. Une litière épaisse a un effet positif pour le confort, l'enrichissement, l'absorption de l'humidité et il a été démontré qu'elle permettait un contrôle des bactéries.

6. SOIN ANIMALIER ET SANTÉ

Un soin approprié à l'animal comprend de pourvoir au bien-être physique et comportemental des primates captifs, et de prévenir et contrôler les maladies et blessures. Préserver la santé des animaux est la responsabilité de toutes les personnes observant et travaillant avec des primates, et pas seulement des vétérinaires. Les responsabilités vétérinaires comprennent l'examen régulier des animaux (incluant les programmes de prévention), le traitement des animaux malades ou blessés et le maintien de bilans de santé appropriés.

Obtention et Quarantaine

L'obtention des animaux ne devrait être possible que par l'intermédiaire de sources fiables et légales avec de hauts standards de soin et de bien-être. Les animaux devraient être réceptionnés dans un secteur de quarantaine afin que les nouveaux arrivants ne mettent pas en danger les animaux déjà présents dans l'établissement. Les nouveaux animaux devraient être gardés séparément jusqu'à ce que leur état de santé soit évalué et il faudrait leur accorder une période d'acclimatation avant toute utilisation. Cela leur permet de s'adapter à leur environnement, aboutissant à un état physiologique et comportemental plus stable. Les animaux devraient être examinés et leur état de santé évalué pendant cette période et traité en conséquence. Le personnel devrait être formé aux procédures d'intervention standard pour éviter le transfert de pathogènes des zones de quarantaine ou d'isolement aux aires d'élevage ou expérimentales.

Les animaux qui sont soupçonnés d'avoir une maladie contagieuse devraient être isolés des animaux sains de la colonie. Le statut de quarantaine ou d'isolement n'est en rien un obstacle à l'hébergement en groupe social ou autre enrichissement. Dans ces conditions, les items d'enrichissement peuvent être traités soit comme le seraient des déchets organiques jetables, soit de la même manière que l'équipement de nettoyage et d'assainissement des cages.

Séparation par Espèce

Il est généralement recommandé de séparer physiquement les animaux par espèce afin d'empêcher la transmission de maladies entre espèces et de réduire le stress causé par les conflits interspécifiques. Les espèces primates du Nouveau Monde, de l'Ancien Monde Africain, et de l'Ancien Monde Asiatique devraient être hébergées séparément étant donné que des infections latentes dans un groupe pourraient causer de sérieuses maladies cliniques dans d'autres.

Infrastructure, Équipement et Personnel

Des commodités et un équipement adaptés devraient être disponibles pour permettre aux programmes et aux soins médicaux d'être effectués. Ceci requiert des zones appropriées pour l'examen, le traitement, la chirurgie, l'hospitalisation, la quarantaine et l'isolement de maladies, l'autopsie et un équipement de diagnostic et d'entretien adéquats. Il est important que des soins vétérinaires d'urgence soient aisément disponibles à tout moment et que des membres du personnel formé soient disponibles pour contrôler ou administrer des traitements pendant les week-ends, les vacances et la nuit. Il est recommandé que les bâtiments aient la capacité de conserver les corps et les tissus d'animaux réfrigérés (non gelés) avant autopsie.

Identification et Rapports

Chaque fois que possible, les primates devraient être identifiés de façon permanente avec une micro-puce appropriée au type et à la taille de l'espèce. Si les animaux sont transférés, la compatibilité des lecteurs de micro-puces doit être assurée. L'entraînement par renforcement positif peut faciliter la lecture des micro-puces. L'utilisation d'une deuxième méthode de marquage provisoire et plus évidente (par exemple, un collier, des coupures de queue ou le marquage à la teinture) est avantageuse pour une identification rapide. Les méthodes d'identification non invasives devraient être la méthode de choix principal, et en particulier pour des animaux non sevrés. Idéalement, la méthode utilisée ne devrait ni être douloureuse, ni causer de réaction défavorable, ni être inconfortable et ne devrait ni causer ni risquer de causer de blessure à l'animal.

Les rapports individuels sur les animaux sont essentiels et devraient être régulièrement mis à jour. Les détails d'identification devraient inclure les informations suivantes : l'origine de l'animal, le sexe, la date de naissance, l'affiliation, des informations de reproduction (par exemple, les dates d'oestrus, capacité de soins maternels), des caractéristiques comportementales (par exemple, le tempérament, les comportements anormaux et stéréotypés), des informations sociales (par exemple, tous les partenaires sociaux, le rang hiérarchique dans le groupe, les transferts et événements arrivés dans la vie de cet animal, les détails concernant la compatibilité et l'incompatibilité des individus) et les rapports de socialisation, d'habituation et d'entraînement. Les détails cliniques devraient inclure un récapitulatif de toutes les procédures chirurgicales, les utilisations expérimentales, les informations cliniques et diagnostiques appropriées, la date et la cause de décès et les résultats de l'autopsie. Ces

rapports individuels devraient accompagner les animaux lorsqu'ils sont transférés entre des institutions.

Les informations contenues dans ces rapports individuels devraient être utilisées pour former une base de données afin d'analyser les soins et l'utilisation des primates et de réévaluer l'adéquation des systèmes pour établir de bonnes pratiques. Les bases de données électroniques ont l'avantage qu'elles peuvent être consultées par le personnel depuis plusieurs sites et permettent une recherche d'informations rapide et efficace (par exemple, date de disponibilité, utilisation précédente) et peuvent être utilisées pour alerter le personnel des besoins d'action (par exemple, plannings des vaccinations et traitements prophylactiques, sevrage). Les bilans de santé d'une colonie devraient refléter les taux de morbidité et de mortalité et les tendances dans le statut sanitaire ou les taux de blessure, afin que le vétérinaire puisse ajuster le programme de soins médicaux en conséquence.

Nutrition

Les animaux devraient être nourris avec des aliments appréciables de goût, sains et nutritionnellement adéquats, en accord avec les besoins de l'espèce. Le régime alimentaire devrait être satisfaisant, à la fois de part sa nature appétitive et de part les techniques de fourragement et de manipulation que les animaux doivent employer pour accéder à la nourriture. Les mangeoires devraient permettre un accès libre à la nourriture en évitant au maximum qu'elle soit souillée par l'urine et les excréments. Cependant, puisque les animaux aiment travailler pour obtenir leurs aliments, il est conseillé d'augmenter le temps de manipulation, accroître le fourragement, ou mettre à disposition des mangeoires-puzzle ou d'autres dispositifs d'alimentation. L'alimentation devrait être disponible en quantité suffisante pour assurer la croissance normale des animaux immatures et le maintien des normes de poids corporel, de reproduction et de lactation chez les adultes. Il faudrait prendre soin de s'assurer que, dans les enclos de groupes sociaux, tous les animaux puissent avoir un accès suffisant à un régime équilibré et à l'eau. Les sanctuaires *in situ* devraient tendre à fournir une alimentation aussi naturelle que possible étant donné qu'elle est plus aisément disponible.

Des variations dans la composition de l'alimentation et dans sa présentation peuvent fournir un intérêt et constituer un enrichissement environnemental. Les aliments dispersés encourageront le fourragement, mais lorsque cela est difficile, des aliments nécessitant une manipulation préalable, tels que des fruits entiers ou des légumes ou des mangeoires-puzzle, peuvent être fournis. La vitamine C est un composant essentiel du régime alimentaire des primates. Les singes du Nouveau Monde nécessitent des quantités en vitamine D₃ adéquates et ont une consommation de protéines élevée. Les dispositifs de fourragement, qui stimulent le comportement naturel des animaux, peuvent nécessiter d'être suspendus ou présentés dans la partie supérieure de la cage, en tenant compte de la réticence typique à certaines espèces de primates à descendre au niveau du sol. Le substrat (par exemple, des copeaux en bois, de la paille, des lambeaux de papier, de la végétation) encouragera le fourragement d'aliments éparpillés à la surface au sol.

Le vétérinaire devrait être consulté sur le régime alimentaire, pour tout changement de régime, et pour tout programme d'enrichissement alimentaire, afin de s'assurer que celui-ci ne perturbe pas l'équilibre alimentaire ou les soins médicaux prescrits.

Les secteurs de manipulation et de stockage alimentaires devraient être gardés frais, propres et à l'abri de la vermine et des insectes. Les sacs de nourriture devraient être gardés dans les animaleries et les conteneurs alimentaires ne devraient pas être transférés d'une animalerie à une autre. Les articles périssables, comme les fruits et les légumes, devraient être réfrigérés si possible. Toute nourriture

devrait être stockée de façon à réduire au minimum les risques de contamination, de détérioration ou de souillure, et à éviter la diffusion potentielle d'agents infectieux. Les produits alimentaires fabriqués ne devraient généralement pas être stockés plus de trois à six mois pour éviter les pertes nutritionnelles. Les fabricants d'alimentation commerciale fournissent des informations sur la durée de vie du produit.

Eau

Les animaux devraient avoir un accès permanent à de l'eau de boisson claire, potable et non contaminée, et le système de distribution d'eau choisi devrait réduire au minimum les risques de diffusion de maladies. Les dispositifs de distribution d'eau, comme les tubes-biberons et les distributeurs d'eau automatiques, devraient être vérifiés au moins une fois par jour pour assurer leur bon fonctionnement. Il est mieux de remplacer les bouteilles d'eau que de les remplir à nouveau; cependant, si elles sont remplies à nouveau, il faudrait prendre soin que chaque bouteille enlevée d'une cage soit remplacée. Lorsque plus d'un animal est dans une cage, il devrait y avoir un nombre de points d'eau adéquat.

Santé Vétérinaire

La prévention de maladies et le soulagement de la douleur et de la détresse (aussi bien aiguës que chroniques) devraient être l'objectif principal des soins vétérinaires, en collaboration avec un programme de gestion comportemental. En plus des bonnes pratiques d'élevage, il y a une multitude d'activités qu'il faudrait considérer. Les aspects suivants du programme vétérinaire sont importants pour tous les types d'infrastructures d'élevage et d'utilisation de primates, en incluant les fournisseurs, laboratoires, zoos, centres d'enseignement et sanctuaires.

(1) Vétérinaire :

Tout fournisseur, détenteur ou utilisateur de primates devrait désigner un vétérinaire qualifié qui possède une formation ou expérience dans l'élevage de primates pour superviser un programme de médecine préventive et de soins. Le vétérinaire devrait s'entretenir avec un spécialiste du comportement quant aux questions du programme qui ont trait à la santé comportementale des primates, à la socialisation, aux séparations, à l'entraînement pour des procédures, etc. L'observation quotidienne de tous les animaux est cruciale et peut être accomplie par des techniciens formés qui en référeront directement au vétérinaire. Le vétérinaire devrait aussi contribuer à l'établissement de politiques et de procédures institutionnelles appropriées et aider dans l'examen de projets de recherche. Le vétérinaire devrait collaborer avec un spécialiste primatologue, particulièrement pour les méthodes de prévention ou de minimisation des souffrances et douleurs, et pour concevoir un programme de contrôle et de prévention sanitaire. Tous les animaux devraient être observés quotidiennement pour détecter les signes de maladie, de blessure ou de comportement anormal, par une personne formée pour reconnaître de tels symptômes. Tous ces cas devraient être rapportés au vétérinaire présent et au primatologue comme exigé et une action appropriée doit être entreprise.

(2) Dépistage Sanitaire, Traitement Prophylactique et Immunisation :

Les institutions hébergeant, élevant pour la reproduction et utilisant des primates devraient avoir un régime prophylactique de routine pour empêcher et contrôler les maladies. Il est recommandé que chaque primate reçoive un examen physique par le vétérinaire sur une base annuelle, ou aussi souvent que nécessaire. Un examen physique complet, comprenant un examen dentaire minutieux, exigera généralement une sédation pour la sécurité du primate et de l'examineur. Le poids corporel devrait être mesuré précisément sur une base périodique.

Des échantillons de sérum devraient être récoltés, de préférence à intervalles annuels, sur des animaux des colonies et congelés pour d'éventuels besoins futurs, comme lors d'épidémies. Périodiquement, les excréments devraient être examinés au microscope pour rechercher la trace de parasites. Les primates maintenus en plein air devraient être immunisés contre le tétanos. D'autres immunisations, prophylaxies et tests de dépistage de routine sont disponibles et devraient être utilisés autant que nécessaire selon les risques d'exposition. Plus de détails peuvent être trouvés dans les **Règlement d'Usage 3**.

Les primates gériatriques et ceux présentant des conditions spéciales ou une maladie chronique, comme l'arthrite ou le diabète peuvent avoir besoin de contrôles sanitaires supplémentaires et de soins médicaux spéciaux.

Une autopsie devrait être réalisée sur tous les primates qui meurent ou sont euthanasiés. Celle-ci devrait être faite par ou sous la supervision du vétérinaire.

(3) Zoonoses :

Le contrôle de maladies zoonotiques est un aspect fondamental du programme vétérinaire pour les primates captifs. De nombreux pathogènes peuvent être transmis d'humains à primates non humains. Les risques d'une telle transmission varient selon l'espèce de primate et la situation. Chaque institution devrait déterminer des politiques et procédures qui minimisent la menace que représentent le personnel humain ou les visiteurs pour la santé des animaux. Ces procédures peuvent inclure un dépistage et une immunisation obligatoires du personnel, volontaires et visiteurs, et le port obligatoire de masques et autres équipements protecteurs. Dans certains cas, les personnes porteuses d'une maladie respiratoire contagieuse peuvent se voir interdire l'accès aux primates jusqu'à ce qu'elles soient guéries.

(4) Prévention, Soulagement et Contrôle des Douleurs et Souffrances :

Tout primate blessé, malade, ou souffrant de douleurs ou de malaises devrait être traité convenablement par le vétérinaire, ce qui inclut une utilisation appropriée d'analgésiques, de tranquillisants et d'anesthésiques si nécessaire. Les désordres comportementaux et l'anxiété peuvent également nécessiter un traitement incluant une médication psychoactive si la thérapie comportementale échoue. Il devrait exister une documentation claire expliquant quels sont ces désordres comportementaux et pourquoi la médication psychoactive est l'intervention de choix. Le vétérinaire travaillant en collaboration avec le spécialiste comportemental peut aussi "prescrire" plusieurs mesures de soulagement complémentaires comme des pratiques spécifiques d'hébergement et d'élevage, des soins, une physiothérapie, une thérapie comportementale, ou des enrichissements. Il devrait être reconnu qu'il existe de nombreuses formes de douleur, de malaise, de stress et de souffrance, incluant nausées, inquiétude et prurits (ou gales). Le soulagement de ceux-ci peut exiger l'intervention directe avec des analgésiques, des tranquillisants, et/ou d'autres agents, en plus du traitement de base de la maladie ou blessure. Dans certains cas, une euthanasie décente est la façon la plus appropriée d'empêcher ou de soulager la douleur ou la souffrance.

(5) Chirurgie et Autres Procédures :

De bonnes techniques chirurgicales, des anesthésies et analgésies adaptées, des équipements appropriés et des soins pré- et post-opératoires de qualité sont tous essentiels pour le bien-être de l'animal et le succès de la chirurgie. Les chirurgies aseptiques devraient être conduites uniquement dans des commodités prévues à cet effet. Les secteurs chirurgicaux doivent être entretenus pour en assurer la propreté, et les chirurgies doivent être réalisées à l'aide de procédures aseptiques,

directement supervisées par un personnel formé et expérimenté. Des structures et équipements appropriés devraient être à disposition pour les soins post-chirurgicaux. Les procédures chirurgicales mineures, comme la suture de blessures et certaines biopsies, peuvent être réalisées dans des conditions moins rigoureuses, mais jamais directement dans l'animalerie.

La surveillance des animaux pour évaluer les douleurs opératoires et post-opératoires devrait être entreprise par un personnel convenablement formé. Les protocoles pour le soulagement de la douleur et pour le traitement d'infections ou de blessures devraient se faire sous contrôle vétérinaire direct et être entrepris le plus tôt possible. Les douleurs post-chirurgicales peuvent être en grande partie évitées en administrant des « analgésiques préventifs » avant ou pendant la chirurgie, conjointement avec le traitement des douleurs post-opératoires. L'analyse rétrospective ou l'examen du plan de soins péri-opératoires devrait être conduit et toute amélioration identifiée devrait être incorporée dans les protocoles suivants.

Plusieurs analgésiques de durée d'action prolongée sont disponibles pour traiter les douleurs post-opératoires. Si des agents de durée d'action plus courtes sont utilisés, il faut s'assurer que du personnel formé surveille l'animal avant la fin de la durée d'action prévue de l'agent et puisse re-administrer une dose supplémentaire d'analgésique. Cela peut nécessiter une surveillance et un traitement de nuit. Un enregistrement de surveillance sur support vidéo peut être exigé ou s'avérer être un accessoire utile pour aider la personne en charge de la surveillance à identifier tout animal nécessitant des analgésiques supplémentaires suite à une opération chirurgicale.

Il est recommandé que les chirurgies soient planifiées le plus tôt possible dans la journée et la semaine de travail pour permettre une plus longue période de surveillance post-opératoire pendant les heures de travail régulières et éviter que des complications surviennent pendant la nuit ou au cours d'un week-end.

Santé Comportementale

Les éleveurs, utilisateurs et personnel soignant devraient connaître l'histoire naturelle des animaux et les variations des conditions et des pratiques qui peuvent affecter le bien-être, afin d'aider au rétablissement d'une norme comportementale lorsque c'est possible. Ces facteurs prévisibles incluent: le sevrage prématuré, le moment où l'animal aura été placé pour la première fois en cage individuelle, conditions de vie dans les groupes sociaux typiques de l'espèce, le nombre de procédures vétérinaires subies, etc. Il est important d'être capable de reconnaître les signes avant-coureurs de comportements anormaux et de les traiter de manière opportune.

Des évaluations continues devraient être conduites pour repérer les comportements anormaux indiquant que les animaux sont incapables de faire face à leur environnement, et des actions appropriées doivent être entreprises au besoin (par exemple, les pratiques d'hébergement et d'élevage devraient être examinées et modifiées afin que de tels comportements soient limités). Pour les animaux utilisés sur une longue période, il faudrait porter une attention supplémentaire pour s'assurer que leurs besoins comportementaux, sociaux et physiologiques sont convenablement satisfaits, ce qui peut nécessiter des ressources supplémentaires. La nécessité de retenir, pour les recherches scientifiques, des animaux montrant des comportements anormaux marqués devrait sérieusement être mise en doute sachant qu'il y a une forte probabilité que ces animaux biaisent les données scientifiques de certains domaines de tests et de recherche, d'autant plus si les mauvaises conditions dans lequel se trouve l'animal sont prolongées.

7. REPRODUCTION EN CAPTIVITÉ

La seule solution satisfaisante pour assurer la future disponibilité en primates pour les besoins biomédicaux des laboratoires ou des parcs zoologiques est la reproduction en captivité. Les programmes de reproduction des primates, bien que fortement encouragés comme alternatives à l'utilisation d'animaux capturés dans leur milieu naturel, devraient être entrepris uniquement dans des institutions possédant les structures appropriées et un personnel expérimenté. Un plan de gestion des populations devrait être soigneusement établi afin de garantir la santé et l'assurance d'une population viable pour les besoins du programme. Les institutions devraient être conscientes des exigences de bien-être des espèces et des individus, et superviser leurs systèmes de reproduction pour en assurer le bon fonctionnement. Idéalement, les systèmes de reproduction devraient reproduire ceux qui existent dans la nature par rapport aux effectifs approximatifs naturellement observés à la fois dans les groupes et en termes de ratio mâles/femelles. Ceci est, cependant, fréquemment compromis en raison des contraintes environnementales, d'hébergement ou de recherche. Les principaux systèmes de reproduction généralement adoptés sont récapitulés ci-dessous.

Les animaux choisis pour la reproduction devraient être sélectionnés sur la base de l'état sanitaire, la généalogie, les comportements, le tempérament, la configuration des groupes, les performances reproductrices et les capacités de soins maternels potentielles; et ces caractéristiques devraient être réévaluées régulièrement. Le temps passé dans un groupe de reproduction devrait être déterminé par la condition de l'animal et son rôle dans la colonie. Pour toutes les espèces, les naissances par césarienne ne devraient pas être permises à plus de deux occasions, sauf si cela répond à un besoin scientifique.

Les colonies de primates captifs ne devraient pas dépendre de l'importation de primates capturés dans le milieu naturel pour la pérennité de leurs programmes, mais plutôt, utiliser des moyens alternatifs pour introduire de nouveaux animaux « sources » dans leurs populations reproductrices (par exemple, échanger des individus avec d'autres colonies de reproduction connues; accepter des individus légalement sauvés ou confisqués).

Une bonne communication est essentielle entre l'éleveur et l'utilisateur afin de répondre à l'offre et à la demande aussi précisément que possible et assurer la continuité de l'élevage et des soins. Quand les animaux doivent être fréquemment manipulés par l'utilisateur, il est avantageux de soigneusement habituer les primates à la présence et au comportement des humains dès les premiers stades de leur développement. La familiarisation avec les humains permet au personnel soignant d'observer des comportements ininterrompus et de minimiser le stress lié au traitement.

Généralement, les animaux élèveront avec succès des jeunes uniques ou jumeaux sans intervention. Cependant, une politique de prise en charge des nouveaux-nés rejetés est exigée pour réduire au minimum la souffrance de ces animaux. Dans le cas des sanctuaires et des centres de secours, la norme est l'élevage « à la main »² des primates confisqués (voir les **Règlements d'Usage 1** pour les directives de l'élevage « à la main »). Le réexamen et l'amendement des pratiques de gestion sont recommandés afin de réduire l'incidence de rejets de nouveaux-nés. Il est important pour des primates de grandir dans des groupes sociaux stables, de préférence dans leur groupe natal avec leur mère, pour

² L'élevage « à la main », traduit du terme anglais hand-rearing, décrit la prise en charge de l'élevage d'un primate non-humain directement par l'humain (par exemple, nourrissage au biberon, toilettage, etc.)

que leurs interactions sociales et leurs capacités à élever des jeunes puissent se développer normalement. Il est donc préférable de laisser de jeunes animaux, et en particulier les futurs animaux reproducteurs, dans leur colonie natale jusqu'à ce qu'ils soient devenus indépendants. Ceci est la meilleure façon d'obtenir les reproducteurs à long terme qui conduiront à des colonies autonomes. Si on doit, pour leur bien-être personnel, sevrer ou séparer précocement de jeunes animaux, il est conseillé de les réintroduire dans un groupe bien organisé pour éviter d'affecter leur développement social, comportement, physiologie et capacité immunitaire. Les tranches d'âge appropriées pour le sevrage dépendront de l'espèce et de l'individu; des indications cliniques et comportementales devront être utilisées pour faire cette détermination (voir les **Règlements d'Usage 1**).

Enclos Extérieurs et Semi-Liberté

Ce système requiert de grands enclos ou une île. Les avantages en résultant sont une utilisation plus efficace de l'espace extérieur naturel, moins de travail, et une source d'activités physiques continue, une variabilité de l'habitat et des interactions sociales pour les animaux. Les inconvénients en résultant sont des difficultés dans l'identification, l'observation et la capture des animaux, des liens de parenté douteux ou inconnus et des animaux qui sont relativement plus stressés par les interactions humaines. Le risque de transfert de maladies par le biais de vecteurs est augmenté et, par conséquent, des mesures appropriées de prévention contre les maladies doivent être prises. De plus, à moins que les conditions climatiques ne le permettent, l'accès à une animalerie intérieure est exigé pendant des périodes froides et/ou humides. Plusieurs sites d'alimentation et de points d'eau doivent être disponibles. Les animaux devraient être habitués aux humains et entraînés à entrer dans des cages ou enclos plus petits pour permettre la collecte d'échantillons ou les examens.

Groupes en Harems

Cette méthode est semblable à la semi-liberté, mais les groupes sont généralement constitués de 1 à 2 mâles et de 4 à 12 femelles. Cela permet une détermination paternelle précise (quand un seul mâle est présent), mais, avec la plupart des espèces, il n'est pas possible de déterminer les dates de conception précises. La structure en harem permet un contrôle plus précis des états de santé et de la reproduction, en comparaison avec le système de semi-liberté, mais l'espace limité engendre un plus fort potentiel d'instabilité de la hiérarchie. Par conséquent, les groupes doivent être étroitement surveillés pour vérifier qu'aucun animal n'est excessivement harcelé et que tous les animaux ont un accès suffisant à la nourriture, à l'eau et à un abri. L'apport d'enrichissements environnementaux et de barrières visuelles est important. Pour les macaques, il est recommandé de préférer les techniques d'accouplements en harem aux stratégies d'accouplements planifiés car les jeunes élevés de cette façon montrent moins d'anomalies sociales.

Stratégies d'Accouplements Planifiés

Les stratégies d'accouplements planifiés ne devraient pas être suivies sauf pour les espèces qui possèdent une structure sociale solitaire ou pour lesquelles des données reproductrices spécifiques sont requises. Bien que la reproduction d'animaux placés en cages individuelles soit typiquement pratiquée dans les colonies de recherche, les stratégies d'accouplements planifiés ne devraient pas être suivies de façon régulière, sauf si la date de l'accouplement doit être connue pour des raisons scientifiques. Pour utiliser cette méthode, les femelles sont placées en cages individuelles ou en petits groupes et présentées à un mâle pendant leur période de fécondité. En plus du surplus de travail et du coût, l'inconvénient de ce système est le compromis dans l'interaction sociale tant pour la mère que pour le nouveau-né, et la rupture sociale pour le père.

Groupes Familiaux

Les espèces monogames vivent en groupes familiaux dans la nature et peuvent être maintenues en groupes familiaux en captivité. Selon l'espèce, il faut considérer l'inhibition reproductive des animaux subordonnés et le moment approprié pour retirer les juvéniles arrivés à maturité sexuelle et éviter les conflits et la consanguinité.

Élevage et Sevrage des Primates

Pour assurer le développement psychologique normal, il faut fournir des conditions environnementales d'élevage complexes et stimulantes. Permettre aux petits de grandir avec leurs mères et dans un groupe social est nécessaire pour un développement normal. Les petits ne devraient pas être séparés trop jeunes de leur groupe natal, mais devraient rester avec leur mère jusqu'à l'âge du sevrage qui varie énormément selon l'espèce. L'élevage « à la main » devrait uniquement être entrepris s'il existe un danger pour la santé du petit (ou de la mère).

8. CONSIDÉRATIONS EXPÉRIMENTALES ET ÉTHIQUES

L'IPS approuve les efforts du « Guide pour le Soins et l'Utilisation d'Animaux de Laboratoire » du Conseil National pour la Recherche de l'Institut de Recherche Animale en Laboratoire (ILAR), qui est reconnu comme la norme en matière de soins animaliers de qualité et utilisé dans de nombreux pays dans le monde entier. L'ILAR a développé des principes directeurs internationaux pour les travaux de recherche impliquant des animaux de laboratoire. Ces principes sont reproduits en **Annexe 6**. En plus de cela, les principes suivants, qui se rapportent plus spécifiquement aux primates, devraient être appliqués.

L'évaluation des implications éthiques et pour le bien-être de tout primate utilisé devrait englober l'histoire de vie complète des animaux concernés. Ceci est essentiel pour une évaluation juste et appropriée des souffrances potentiellement engendrées; en considérant d'une part l'impact de l'acquisition et du transport, de l'hébergement en captivité, de l'élevage en laboratoire et des procédures scientifiques nécessaires sur le bien-être des animaux, et d'autre part, les bénéfices possibles de ces recherches pour les humains et les animaux.

Contention Physique

Les primates de nombreuses espèces peuvent être rapidement entraînés, en utilisant des techniques de renforcement positif, à collaborer dans une large gamme de procédures scientifiques, vétérinaires et d'élevage (comme la présentation spontanée d'un membre pour une prise de sang, l'octroi d'échantillons d'urine sur demande et la coopération dans la capture et les procédures d'immobilisation). Ce type d'entraînement est préconisé chaque fois que possible, en utilisant des techniques de renforcement positif comme une alternative moins stressante aux méthodes traditionnelles utilisant des contraintes physiques. Les techniques qui réduisent ou éliminent les effets négatifs profitent non seulement au bien-être animal, mais peuvent aussi augmenter la qualité de la recherche scientifique, puisque la souffrance des animaux peut conduire à des changements physiologiques qui, au mieux, augmenteront probablement la variabilité des données expérimentales et, au pire, pourront même invalider la recherche. Le personnel devrait recevoir une formation professionnelle pour ces techniques de conditionnement.

Les procédures de contention devraient être utilisées uniquement quand aucune des alternatives moins stressantes n'est disponible. Les animaux devant être placés dans des structures de contention devraient subir un conditionnement antérieur par renforcement positif. La méthode utilisée et la période de contention devraient correspondre au minimum exigé pour accomplir les objectifs de recherche. La contention brève de primates pour l'examen, la collection d'échantillons et une variété d'autres manipulations cliniques et expérimentales peut être accomplie manuellement ou en administrant des agents chimiques, comme la ketamine hydrochloride, si nécessaire (pour les contentions basiques et les méthodes de traitement, se reporter à Fowler, 1995; Bush, 1996).

La dentition des primates mâles extrêmement agressifs a parfois été modifiée par retrait ou réduction des canines dans le but de protéger les autres animaux du groupe social et préserver le groupement social. Il est fortement recommandé que cette procédure ne doive pas remplacer une gestion comportementale raisonnée. La modification dentaire devrait uniquement être réalisée pour des raisons sanitaires ou des projets de recherche approuvés. Elle ne devrait en aucun cas être effectuée pour faciliter la garde en tant qu'animal de compagnie ou pour faciliter les traitements dispensés par les humains (voir la déclaration de position sur le retrait ou la réduction de canines chez les primates de l'Association Américaine de Médecine Vétérinaire (American Association of Veterinary Medicine ou AVMA). http://www.avma.org/issues/policy/animal-welfare/teeth_removal.asp

Douleurs Chroniques

Les primates ressemblent plus aux humains qu'aucun autre modèle animal dans la manifestation de maladies chroniques, qui sont des problèmes de santé publique majeurs, faisant d'eux les modèles animaliers préférés pour ces conditions (<http://pin.primat.wisc.edu/research/pibr/p39-41.html>). Une littérature riche documente les conditions chroniques chez les primates qui, pour les humains, sont associées à des douleurs chroniques. Les plus importantes parmi celles-ci sont les spondylarthropathies et l'ostéoarthrite, qui sont des conditions communément observées chez les primates captifs (Rothschild & Wood, 1992). Ces maladies, entre autres (par exemple, le SIDA) sont dites être associées à une douleur physique chronique ou de mal-être chez les humains, et sont aussi probablement la cause de douleurs chez les primates. Même si la douleur chronique est souvent difficile à traiter chez les humains sans occasionner de possibles effets secondaires défavorables, les humains maintiennent une prise régulière de traitements antidouleur lorsqu'ils éprouvent une gêne physique.

La souffrance des animaux de recherche devrait être réduite à un minimum selon le principe de d'amélioration de Russell & Burch (1992). Le personnel doit être formé à reconnaître les signes comportementaux et physiologiques de douleur aiguë et chronique potentielle spécifiques à l'espèce, et disposer d'un programme de traitement en place pour le soulagement de la douleur. Si pour des raisons scientifiques, les chercheurs proposent de refuser un traitement pharmacologique contre la douleur chronique dans des conditions associées à une douleur chronique chez l'humain, cela doit être exposé explicitement et une approbation du refus des analgésiques doit être obtenue de l'organisme de réglementation approprié. De plus, il existe une vaste littérature sur la relation entre la douleur chronique et la dépression chez l'humain (Bair *et al.*, 2003) et, de plus en plus, il est pris conscience, dans les infrastructures de primates en captivité, du besoin d'identifier et traiter ces conditions (Bentson *et al.*, 2005; Shively *et al.*, 2005, 2006). Dans la section suivante, quelques comportements qui ont été associés à une douleur aiguë chez les primates sont présentés.

Anesthésie et Analgésie

Les primates montrent typiquement peu de réaction aux procédures chirurgicales ou aux blessures traumatiques. Il n'est pas aisé de repérer les signes évidents de douleur. Cependant, les signes de douleur peuvent inclure:

- appétit réduit et/ou intérêt réduit pour les récompenses alimentaires ;
- évitements des compagnons;
- toilettage rare ou absent ;
- attention accrue des congénères de la cage ;
- contorsions faciales, serrement de dents ;
- agitation et tremblements accompagnés de grognements ou gémissements ;
- automutilation ;
- blottissement en position accroupie, pression de la tête, contact ou poussée ou griffure d'une zone affectée, favoritisation de membres du corps, mouvements réduits, agressivité accrue ou diminuée envers le personnel soignant et autres changements de comportement.

L'utilisation appropriée d'anesthésiques, analgésiques et tranquillisants chez les primates pour le contrôle de la douleur et du stress aigus et chroniques est nécessaire pour des raisons scientifiques et de décence. Les réglementations fédérales des Principes Gouvernementaux Américains pour l'Utilisation et le Soin d'Animaux Vertébrés Utilisés dans les Tests, les Recherches et les Entraînements (U.S. Government Principles for the Utilization and Care of Vertebrate Animals Used in Testing, Research, and Training) déclarent que « ...minimiser le mal-être, le désarroi et la douleur, lorsque compatible avec de bonnes pratiques scientifiques, est impératif ». À moins que le contraire ne soit établi, les chercheurs devraient considérer que les procédures qui causent douleur ou désarroi chez l'humain peuvent causer la douleur ou le désarroi chez d'autres animaux (<http://www.absc.usgs.gov/research/vet/policies/iracprin.htm>). En outre, les Instituts Nationaux de la Santé (National Institutes of Health ou NIH) déclarent que, « les procédures pouvant causer plus qu'une douleur ou un désarroi momentanés ou légers aux animaux seront réalisées sous sédation adaptée, analgésie, ou anesthésie, à moins que ce ne soit justifié pour raisons scientifiques par écrit par le chercheur ». Le choix de l'agent le plus approprié à utiliser est laissé au jugement professionnel du vétérinaire de garde. Le vétérinaire devrait fournir au personnel de recherche des directives et des conseils concernant le choix et l'utilisation de ces agents. Les relaxants musculaires ou les agents paralytiques ne sont pas des anesthésiques et ne doivent pas être utilisés seuls pour la contention chirurgicale. Les agents paralytiques (par exemple le curare) ne devraient pas être utilisés sans une anesthésie totale (<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/> ; voir la Section 3 - Douleur, Analgésie et Anesthésie).

Si une procédure présente le risque d'induire une douleur ou le désarroi chez l'humain, il est alors à supposer qu'elle causera également douleur ou désarroi chez les primates non-humains, sauf en cas de preuve spécifique du contraire. La douleur ou le désarroi se manifestent sous de nombreuses formes (par exemple, la nausée, la crainte, l'inquiétude, le prurit). Aussi, les projets devraient être examinés pour identifier toutes les procédures ou les étapes au cours desquelles douleur ou désarroi peuvent être infligés à l'animal.

Si une procédure douloureuse devait être effectuée sans l'utilisation d'un analgésique parce que ce dernier irait à l'encontre du but d'une expérience, la procédure expérimentale (sans analgésiques), la justification du refus des analgésiques, un protocole de surveillance et le but final doivent être ajoutés au protocole d'utilisation de l'animal et approuvé par l'IACUC avant sa mise en oeuvre.

Privation Alimentaire et en Eau

Il existe un certain nombre d'alternatives à l'utilisation traditionnelle de privation alimentaire et en eau. Si cette pratique est absolument nécessaire d'un point de vue scientifique pour la recherche, elle devrait être conduite sur une durée aussi courte que possible. Des pauses périodiques devraient être données, et les changements de poids corporel devraient être soigneusement surveillés. Un bon rapport entre l'entraîneur humain et l'animal est important pour la réussite de l'entraînement par renforcement positif. La privation alimentaire et/ou en eau ne devrait jamais remplacer de bonnes pratiques d'entraînement.

Procédures Multiples

Les procédures drastiques devraient uniquement être utilisées dans des situations où la valeur scientifique potentielle de l'expérience est significative et où aucune méthode alternative moins stressante n'existe. Si un animal subi une procédure capable de causer une douleur ou souffrance importante, la répétition de cette même procédure ou d'autres procédures douloureuses est découragée. Au moment de prendre une décision sur la réutilisation ou l'utilisation continue des animaux, il faut considérer tous les coûts potentiels pour le bien-être de chaque individu, y compris ceux associés à l'hébergement et à l'élevage.

Le transfert d'un ancien animal de reproduction, après une période utile de reproduction dans un établissement d'élevage, à un établissement utilisateur en vue de son utilisation dans des procédures scientifiques aura certainement des effets défavorables sur son bien-être. Cependant, l'utilisation d'anciens animaux de reproduction doit être pesée contre l'utilisation d'un nouvel animal d'expérimentation comme alternative. La connaissance du tempérament et de l'histoire de l'animal de reproduction aidera au choix, en toute conscience, de la meilleure décision pour une mission appropriée.

Euthanasie

L'euthanasie, ou la mise à mort rapide et sans douleur d'animaux, devraient être effectuée par un personnel formé et compétent en utilisant des techniques reconnues et acceptables. La méthode la plus appropriée pour les primates est d'administrer, premièrement, un sédatif (par exemple, de la kétamine) pour réduire le besoin de contention pendant l'administration et, ensuite, un surdosage de barbituriques (voir le Rapport 2000 du Comité de l'AVMA sur l'Euthanasie: http://www.avma.org/issues/animal_welfare/euthanasia.pdf). L'administration de barbituriques par voie intraveineuse, mais pas intrapéritonéale, est recommandée. L'inhalation d'anesthésiques est utilisée dans des études où du tissu de perfusion doit être collecté, mais elle n'est pas recommandée pour une utilisation régulière. L'euthanasie des primates devrait, idéalement, être conduite dans un secteur séparé des autres primates. Le stress précédant l'euthanasie peut être minimisé en entraînant les primates à coopérer pendant le transfert à la salle d'opération et le processus de contention.

Retraite

Quand les animaux sont placés à la retraite, la qualité de vie que l'individu a connue est l'élément crucial à prendre en considération, en vue de l'adaptation de l'individu à de nouvelles conditions sociales et environnementales et de son avenir probable.

Les rapports sanitaires et comportementaux devraient suivre les primates dans tous les établissements successifs dans lesquels ils séjournent. Les laboratoires devraient avertir les centres de retraite et autres infrastructures destinataires de toute chirurgie majeure, procédure expérimentale, ou exposition à des agents, qui pourraient avoir un impact sur le contrôle sanitaire et les maladies dans les établissements ultérieurs, ou qui pourraient affecter l'interprétation des résultats de laboratoire. Le but de cela est aussi de permettre aux établissements destinataires d'être avertis de toute spécificité d'hébergement, d'élevage, ou de soin vétérinaire nécessaires, et d'anticiper les signes cliniques de complications latentes. Cela peut être effectué de façon à atteindre ces objectifs, sans compromettre la confidentialité de cette information.

Les centres de retraite devraient fournir la même qualité d'hébergement et de soin que les autres types d'établissements hébergeant des primates. Les centres qui hébergent des primates précédemment utilisés pour la recherche de maladies infectieuses avec des pathogènes de l'humain devront prendre des précautions particulières pour protéger la sécurité et la santé des humains et protéger les primates de séquelles à long terme.

Puisque de nombreux centres de retraite pour primates sont vraisemblablement gériatriques, le programme vétérinaire devrait se concentrer sur la détection et la gestion précoces de ces conditions gériatriques. L'obésité est également une cause majeure de maladie dans les centres de retraite.

RÉFÉRENCES SÉLECTIONNÉES

- Acha, P.N. and Szyfres B. (2003). *Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals, 3rd Edition. Vol. III: Parasitoses*. Pan American Health Organization (PAHO), Washington, D.C.
- American Association of Zoo Veterinarians (AAZV). (2006). *Guidelines for Euthanasia of Nondomestic Animals*. <http://www.aazv.org/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=441>
- American Veterinary Medical Association (AVMA.). (2005). *Animal Welfare Position Statements*. http://www.avma.org/issues/animal_welfare/default.asp
- American Veterinary Medical Association Panel on Euthanasia. (2001) 2000 report of the AVMA panel on euthanasia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 218, No.5: 669-696.
- American Psychological Association. (1985). *Guidelines for Ethical Conduct in the Care and Use of Animals*. American Psychological Association, Washington D.C. <http://www.apa.org/science/anguide.html>
- Ancrenaz, M., Setchell, J.M. and Curtis, J. (2003). Handling, anaesthesia, health evaluation and biological sampling. In: Setchell, J. and Curtis, D. (eds.), *Field and Laboratory Methods in Primatology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 122-139.
- Animal Welfare Information Center. (2003). *Animal Welfare Act and Regulations*. <http://www.nal.usda.gov/awic/legislat/usdaleg1.htm>
- Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care (AAALAC) International. (2006). *Accreditation Position Statements*. <http://www.aaalac.org/accreditation/positionstatements.cfm> ; International regulations: <http://www.aaalac.org/resources/internationalregs.cfm>
- Bair, J.M., Robinson, R.L., Katon, W. and Kroenke, K. (2003). Depression and pain comorbidity: A literature review. *Archives of Internal Medicine* 163: 2433-2445.
- Bankowski, Z. and Jones, N.H. (1983). Biomedical Research Involving Animals. *Proceedings of the XVIIth CIOMS Round Table Conference*, Geneva.
- Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (1995). *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume 1, Biology and Management*. Academic Press, New York.
- Bennett, B.T., Abee, C.R., and Henrickson, R. (1998) *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume 2, Diseases*. Academic Press, New York.
- Bentson, K.L., Crockett, C.M., Montgomery, H.B., Anderson, D.M. and Kelley, S.T. (2005). Floating limb activity: Possible clues to physiological underpinnings. *American Journal of Primatology* 66: 181-182.
- Berry, D.J. (1991). *Reference Materials for Members of Animal Care and Use Committees*. AWIC Series #10, Department of Agriculture, National Agricultural Library, Beltsville. Biological Council. (1987). *Guidelines in the Use of Living Animals in Scientific Investigations, 2nd Edition*. The Biological Council, London.
- Buchanan-Smith, H.M., Prescott, M.J. and Cross, N.J. (2004). What factors should determine cage size for primates in the laboratory? *Animal Welfare* 13: S197-S201.
- Buchanan-Smith, H.M., Rennie, A.E., Vitale, A., Pollo, S., Prescott, M.J. and Morton, D.B. (2005). Harmonising the definition of refinement. *Animal Welfare* 14: 379-384.
- Bush, M. (1996). Methods of capture, handling and anesthesia. In: Kleiman, D.G.; Allen, M.E., Thompson, K.V. and Lumpkin, S. (eds.), *Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 25-40.
- Canadian Council on Animal Care. (1993). (Adopted May 1999). *Guide to the Care and Use of Experimental Animals, Vol. 1, 2nd Edition*. Canadian Council on Animal Care, Ottawa.

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1987). Guidelines for Prevention of Herpesvirus Simiae (B Virus) Infection in Monkey Handlers. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 36(41): 680-682, 687-689. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00015936.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1999). *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 4th Edition*. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Bethesda. <http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmbl4/bmbl4toc.htm>
- Cohen, J.I., Davenport, D.S., Stewart, J.A., Deitchman, S. Hilliard, J.K., Chapman, L.E. and the B Virus Working Group. (1995). Guidelines for the prevention and treatment of B Virus infection in exposed persons. *Clinical Infectious Diseases* 20: 421-439. <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/BVIRUS.pdf>
- Convention on International Trade in Endangered Species (CITES). (2006). Appendices I, II and III. <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>
- Council of Europe. (1989.) (Adopted May 1999). *Council Directive on the Introduction of Measures to Encourage Improvement in the Safety and Health of Workers at Work*. Directive 89/391/EEC.
- Council of Europe. (2004). *European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes*, ETS No. 123. Council of Europe Strasbourg, France.
- Crandall, L.S. (1964). *The Management of Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago.
- Denison, R.A. and Balbus, J.M. (2006). Environmental Defense Perspective on Integrated Approaches to Chemical Testing and Assessment. *Focus Session, Proceedings of the 39th Joint Meeting of the Chemicals Committee and Working Party on Chemicals, Pesticides and Biotechnology, 15-17 February 2006*. <http://www.oecd.org/dataoecd/19/34/36286018.pdf>
- Diehl, K.H., Hull, R., Morton, D., Pfister, R., Rabemampianina, Y., Smith, D., Vidal, J.M. and van de Vorstenbosch, C. (European Federation of Pharmaceutical Industries Association and European Centre for the Validation of Alternative Methods). (2001). A good practice guide to the administration of substances and removal of blood, including routes and volumes. *Journal of Applied Toxicology*. 21(1): 15-23.
- Erwin, J., Maple, T.L. and Mitchell, G. (1979). *Captivity and Behavior: Primates in Breeding Colonies, Laboratories and Zoos*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- European Commission. (1995). (Adopted May 1999). *Euthanasia of Experimental Animals*. DGXI.
- European Commission. Health and Consumer Protection Directorate-General. Scientific Committee on Animal Health and Welfare. (2003). *The Welfare of Non-Human Primates Used in Research*. http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scah/out83_en.pdf
- European Union. 1986. (Adopted May 1999). *Council directive on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the member states regarding the protection of animals used for experimental and other scientific purposes*. Directive 86/609/EEC. http://ec.europa.eu/food/fs/aw/aw_legislation/scientific/86-609-eec_en.pdf
- For general info: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/revision_en.htm
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1995). Recommendations on the education and training of persons working with laboratory animals: Categories A and C. *Laboratory Animals* 29: 121-131. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel7.PDF>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1997). Sanitary aspects of handling non-human primates during transport. *Laboratory Animals* 31: 298-302. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9350699&dopt=Citation

- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1999a). Guidelines: Education of specialists in laboratory animal science (Category D). *Laboratory Animals* 31: 1-15. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel3.PDF>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1999b). Health monitoring of non-human primate colonies. *Laboratory Animals* 33: S3-S18. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel5.pdf>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (2000). Recommendations for the education and training of persons carrying out animal experiments (Category B). *Laboratory Animals* 34: 229-235. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel6.pdf>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (2001). *FELASA Quick Reference Guide on Nutrition*. <http://www.felasa.eu/Documents/Nutrition.rtf>
- Fiennes, R.N.T.W. (1972). *Pathology of Simian Primates. Part I, General Pathology; Part II, Infectious and Parasitic Diseases*. Karger, Basel.
- Fowler, M.E. (1995). *Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals, 2nd Edition*. Iowa State University Press, Ames.
- Fulk, R. and Garland, C. (1992). *The Care and Management of Chimpanzees (Pan troglodytes) in Captive Environments*. North Carolina Zoological Society, Asheboro.
- Gibson S. (1998). Bacterial and mycotic diseases. In: Bennett, B.T., Abee, C.R., and R. Henrickson (eds.) *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Vol. 2, Diseases*. Academic Press, London, pp. 59-111.
- Greensmith, M.L., Van Hoosier, G.L. and Hau, J. (2002). *Handbook of Laboratory Animal Science. Vol. 1*. CRC, Boca Raton.
- Groves, C.P. (2001). *Primate taxonomy*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Hart, L.A. (2003). Guidelines for the care and use of mammals in neuroscience and behavioral research: Responsible conduct with animals in research. *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates*. National Research Council. Washington, D.C.
- Hau, J. and Van Hoosier, G. L. (2003). *Handbook of Laboratory Animal Science, Vol. 2*. CRC, Boca Raton.
- Hau, J. and Van Hoosier, G. L. (2005). *Handbook of Laboratory Animal Science, Vol. 3*. CRC, Boca Raton.
- Honess, P.E., Johnson, P.J. and Wolfensohn, S.E. (2004). A study of behavioural responses of non-human primates to air transport and re-housing. *Laboratory Animals* 38(2): 119-132.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (1996). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*, National Research Council, Bethesda. <http://www.aaalac.org/resources/theguide.cfm>
Unformatted text version: <http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/chaps.html>
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (1998). *The Psychological Well-Being of Nonhuman Primates: A Report of the Committee on Well-Being of Nonhuman Primates*. National Academies Press, Washington, D.C. <http://www.nap.edu/books/0309052335/html/index.html>
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (2004). *The Development of Science-Based Guidelines for Laboratory Animal Care: Proceedings of the November 2003 International Workshop*. National Academies Press, Washington, D.C. <http://www.nap.edu/books/0309093023/html>
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR) Committee on Guidelines for the Humane Transportation of Laboratory Research Animals. (2006). *Guidelines for the Humane Transportation of Research Animals*. National Academies Press, Washington, D.C. <http://newton.nap.edu/catalog/11557.html#toc>
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR) Committee on Nonhuman Primates, Subcommittee on Care and Use. (1980). Laboratory Animal Management: Nonhuman Primates. *ILAR News* 23(2-3): 1-44.

- Interagency Research Animal Committee (IRAC) Recommendation on LD50 Testing. (1993). <http://oacu.od.nih.gov/ARAC/iracl50.pdf>
- International Primatological Society. (1993). IPS International Guidelines for the Acquisition, Care and Breeding of Nonhuman Primates. Codes of Practice 1-3. *Primate Report* 35: 3- 29. <http://pin.primate.wisc.edu/ips/codes.txt>
- International Air Transport Association. (2006). *Live Animal Regulations. 33rd Edition*. International Air Transport Association, Montreal. <http://www.iata.org/ps/publications/9105.htm>
- IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. (1998). *IUCN/SSC Guidelines on Re-introduction*. IUCN, Gland. <http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/rsg/rsgcdrom/PDFs/English.pdf>
- Jolly, C.J., Phillips-Conroy, J.E. and Müller, A.E. (2003). Trapping primates. In: Setchell, J. and Curtis, D. (eds.), *Field and Laboratory Methods in Primatology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 110-121.
- Jones-Engel, L., Schillaci, M.A. and Engel, G. (2003). Interaction between humans and nonhuman primates. In: Setchell, J. and Curtis, D. (eds.), *Field and Laboratory Methods in Primatology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 15-24.
- Jones-Engel, L., Engel, G.A., Heidrich, J., Chalise M., Poudel, N., Viscidi, R., Barry, P., Allan, J., Grant, R. and Kyes, R. (2006). Temple monkeys and health implications of commensalism, Kathmandu, Nepal. *Emerging Infectious Diseases* 12: 900-906. <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol12no06/06-0030.htm>
- Laule, G.E., Bloomsmith, M.A. and Schapiro, S.J. (2003). The use of positive reinforcement training techniques to enhance the care, management and welfare of laboratory primates. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 6: 163-173.
- Lindburgh, D.G. (1989). *The Macaques: Studies in Ecology, Behavior and Evolution*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Mansfield, K. and King, N. (1998). Viral diseases. In: Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (eds.), *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Vol. 2, Diseases*, Academic Press, London, pp. 1-57.
- Medical Research Council (MRC). (2004). *Best practice in the accommodation and care of primates used in scientific procedures*. MRC Ethics Guide. <http://www.nc3rs.org.uk/downloaddoc.asp?id=92>
- National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction for Animals in Research (NC3Rs). (2006). *NC3Rs Guidelines: Primate Accommodation, Care and Use*. www.bbsrc.ac.uk/funding/news/NC3RsPrimateGuidelinesSep06.pdf
- National Institutes of Health (NIH). (1988). *Institutional Administrator's Manual for Laboratory Animal Care and Use*. National Institutes of Health, Bethesda.
- National Institutes of Health, Office of Laboratory Animal Welfare (NIH/OLAW), Policies and Laws. *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals* (Amended August, 2002). <http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/phspol.htm>
For general info: <http://grants.nih.gov/grants/olaw/olaw.htm>
- National Institutes of Health/Office for the Protection from Research Risks (NIH/OPRR). (1989). Animal care and use: policy issues in the 1990's. *Proceedings of NIH/OPRR Conference*, Bethesda.
- National Research Council (NRC) Committee on Animal Nutrition. (2003). *Nutrient Requirements of Nonhuman Primates, Second Edition*. National Academies Press, Washington, D.C.
- National Research Council (NRC) Committee on Guidelines for the Use of Animals in Neuroscience and Behavioral Research. (2003). *Guidelines for the Care and Use of Mammals in Neuroscience and Behavioral Research*. National Academies Press, Washington, D.C.
- National Research Council (NRC) Committee on Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates. (2003). *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates*. National Academies Press, Washington, D.C.

- Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW). (2005). *Guidelines for Investigating and Reporting Animal Care and Use Concerns*. Adapted from the OLAW/ARENA Institutional Animal Care and Use Committee Guidebook. Approved Feb. 2005, Revised Oct. 2005. http://www.ncifcrf.gov/rtp/lasp/intra/acuc/fred/guidelines/ACUC_Concerns.pdf
- Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW) and Applied Research Ethics National Association. (2002). *Institutional Animal Care and Use Committee Guidebook. 2nd Edition*. Office of Laboratory Animal Welfare. Bethesda. <http://grants2.nih.gov/grants/olaw/GuideBook.pdf>
- Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW), National Institutes of Health (NIH). (2002). *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals*. Office of Laboratory Animal Welfare, Bethesda.
- Olfert, E.D., Cross, B.M. and McWilliam, A.A. (1993). *Guide to the Care and Use of Experimental Animals, Vol. 1: 2nd Edition*. Canadian Council on Animal Care (CCAC). Ottawa.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (November 2000). *Guidance document on the recognition, assessment, and use of clinical signs as humane endpoints for experimental animals used in safety evaluation*. Environmental Health and Safety Publications, Series on Testing and Assessment, No. 19.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2001). *Test Guideline 401 will be deleted: A Major Step in Animal Welfare: OECD Reaches Agreement on the Abolishment of the LD50 Acute Toxicity Test*. http://www.oecd.org/document/52/0,2340,en_2649_34377_2752116_1_1_1_1,00.html
- Orlans, F.B., Simmonds, R.C. and Dodds, W. J. (1987). Effective animal care and use committees. *Laboratory Animal Science*. Special Issue. American Association for Laboratory Animal Science and Scientists Center for Animal Welfare, Cordova.
- Ott-Joslin, J.E. (1993). Zoonotic diseases of non-human primates. In: Fowler, M.E. (ed.) *Zoo and Wild Animal Medicine*. WB Saunders, Philadelphia, pp. 358-373.
- Poole T. B. (1999). *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals. Vol. 1: Terrestrial Vertebrates, 7th edition*. UFAW, Herts.
- Prescott M.J. (2001). *Counting the Cost: Welfare Implications of the Supply and Transport of Non-Human Primates for Use in Research and Testing*. Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, Horsham, West Sussex.
- Prescott, M.J. (2006). Finding new homes for ex-laboratory and surplus zoo primates. *Laboratory Primate Newsletter*. 45(3): 5-8. <http://www.brown.edu/Research/Primate/lpn45-3.pdf>
- Prescott, M.J. (2006). *Primate Sensory Capabilities and Communications Signals: Implications for Care and Use in the Laboratory*. NC3Rs #4. National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research, London. <http://www.nc3rs.org.uk/news.asp?id=187>
- Prescott, M.J. and Buchanan-Smith, H.M. (2004). Cage sizes for tamarins in the laboratory. *Animal Welfare* 13: 151-158.
- Prescott, M.J. and Jennings, M. (2004). Ethical and welfare implications of the acquisition and transport of non-human primates for use in research and testing. *Alternatives to Laboratory Animals*. 32(S1A): 323-327.
- Prescott, M.J. Bowell, V.A. and Buchanan-Smith, H.M. (2005). Training laboratory-housed non-human primates, Part 2: Resources for developing and implementing training programmes. *Animal Technology and Welfare* 4: 133-148.
- Reinhardt, V. (1997). Training nonhuman primates to cooperate during handling procedures: A review. *Animal Technology* 48: 55-73. http://www.awionline.org/Lab_animals/biblio/at55.htm
- Reinhardt, V. (2002). Comfortable quarters for nonhuman primates in research institutions. In: Reinhardt, V. and Reinhardt, A. (eds.), *Comfortable Quarters for Laboratory Animals, 9th Edition*, Washington, D. C., Animal Welfare Institute, pp. 65-77. <http://www.awionline.org/pubs/cq02/Cq-prim.html>

- Reinhardt, V. and Reinhardt, A. (2006). Annotated Bibliography on Refinement and Environmental Enrichment for Primates kept in Laboratories. *Animal Welfare Institute*
http://www.awionline.org/lab_animals/biblio/index.html
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006a). Refinement of the use of non-human primates in scientific research. Part I: the influence of humans. *Animal Welfare* 15: 203-213.
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006b). Refinement of the use of non-human primates in scientific research. Part II: housing, husbandry and acquisition. *Animal Welfare* 15: 215-238.
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006c). Refinement of the use of non-human primates in scientific research. Part III: refinement of procedures. *Animal Welfare* 15: 239-261.
- Rhoades, R. H. (2002). *Humane Society of the United States Euthanasia Training Manual*. Humane Society of the United States. Washington, D.C.
- Rosenblum, L.A. and Coe, C. L. (1985). *Handbook of Squirrel Monkey Research*. Plenum Press, New York.
- Rothschild, B.M. and Woods, R.J. (1992). Erosive arthritis and spondyloarthropathy in Old World primates. *American Journal of Physical Anthropology* 88: 389-400.
- Russell, W.M.S. and Burch, R.L. (1992). *The Principles of Humane Experimental Technique*. Methuen, London, 1959. UFAW, Herts. http://altweb.jhsph.edu/publications/humane_exp/het-toc.htm
- Segal, E.F. (1989). *Housing, Care and Psychological Wellbeing of Captive and Laboratory Primates*. Noyes, Park Ridge.
- Setchell, J.M. and Curtis, D.J. (2003). *Field and Laboratory Methods in Primatology: A Practical Guide*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Schillaci, M.A., Jones-Engel, L., Heidrich, J.E., Miller, G.P. and Froehlich, J.W. (2001). A field methodology for lateral cranial radiography of nonhuman primates. *American Journal of Physical Anthropology* 116: 278-284.
- Shively, C.A., Register, T.C., Friedman, D.P., Morgan, T.M., Thompson, J. and Lanier, T. (2005). Social stress-associated depression in adult female cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *Biological Psychology* 69: 67-84.
- Shively, C.A., Register, T.C., Friedman, D.P., Gage, H.D., Bounds, M.C. and Clarkson, T.B. (2006). Neurobiological substrates of a relationship between depression and atherosclerosis in adult female cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *American Journal of Primatology* 68: 36-37.
- Smith, J.A. and Boyd, K.M. (2002). *The Boyd Group Papers on the Use of Non-Human Primates in Research and Testing*. Leicester, British Psychological Society Scientific Affairs Board Standing Advisory Committee on the Welfare of Animals in Psychology. <http://www.boyd-group.demon.co.uk/primatespapers.htm>
- Southwest Foundation for Biomedical Research. (1999). *Primates in Biomedical Research: The Need to Use Primates in Research*. Southwest Foundation for Biomedical Research Report of Progress, pp. 39-41. <http://pin.primate.wisc.edu/research/pibr/p39-41.html>
- Swallow, J., Anderson, D., Buckwell, A.C., Harris, T., Hawkins, P., Kirkwood, J., Lomas, M., Meacham, S., Peters, A., Owen, S., Prescott, M., Quest, R., Sutcliffe, R. and Thompson, K. (2005). Guidance for the transport of laboratory animals. *Laboratory Animals* 39: 1- 39.
- United Kingdom Co-ordinating Committee on Cancer Research. (1997). *UKCCCR Guidelines for the Welfare of Animals in Experimental Neoplasia 2nd Edition*, London.
- United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service. Animal Care. (July 15, 1999). *Final Report on Environment Enhancement to Promote the Psychological Well-Being of Nonhuman Primates*. USDA. Riverdale, Maryland:
<http://www.aphis.usda.gov/ac/eejuly15.html>
- Weed, J. and Raber, J. (2005). Balancing animal research with well-being: Establishment of goals and harmonization of approaches. *ILAR Journal* 46: 118-128.

- Wolfensohn, S. and Honess, P. (2005). *Handbook of Primate Husbandry and Welfare*. Horizontal Blackwell, Ames and Oxford.
- Wood, M. and Smith, M. (1999). *Health and Safety in Laboratory Animal Facilities*. Laboratory Animals Ltd. by Royal Society of Medicine Press, London.
- World Health Organization. (1971). *Health Aspects of the Supply and Use of Non-Human Primates for Biomedical Purposes*. Technical Report Series No. 470. World Health Organization, Geneva.

POSITION DES GROUPES DE CONSEILS SUR LES PRIMATES DES ZOOS ET AQUARIUMS AMERICAINS (AZA³) SUR LE COMMERCE DES PRIMATES COMME ANIMAUX DOMESTIQUES

Un commerce actif de primates comme animaux domestiques existe dans de nombreuses régions des Etats-Unis, où il est encore possible d'acheter des primates dans des magasins animaliers, chez des éleveurs privés ou des revendeurs illégaux d'animaux. Les quatre groupes conseillers de l'AZA, le TAG des prosimiens, le TAG des primates du Nouveau Monde, le TAG des singes de l'Ancien Monde, et le TAG des grands singes, soutiennent l'élimination du commerce de primates comme animaux domestiques pour les raisons suivantes :

- 1) Les primates domestiques présentent un risque pour la santé et la sécurité publiques de par la transmissibilité de maladies/infections telles que l'Herpès B, l'hépatite, et les pathogènes intestinaux, et de par les blessures infligées au cours d'épisodes de comportements agressifs soudains et imprévisibles.
- 2) L'élimination du commerce légal de primates domestiques aide à renforcer la législation fédérale dirigée par les Centres de Contrôle des Maladies qui interdit la possession privée des primates non-humains (Code des Régulations Fédérales Sous-chapitre F – Quarantaine, Inspection et Licence Partie 71 Quarantaine à l'étranger).
- 3) Les primates domestiques sont souvent maintenus dans des structures inadéquates et sans considération pour leurs besoins sociaux et psychologiques.
- 4) Le trafic et l'import de primates qui se retrouvent finalement dans le commerce d'animaux domestiques ont un effet négatif sur les populations sauvages naturelles.
- 5) Les primates domestiques sont incapables de contribuer génétiquement aux programmes de conservations dans lesquels ils sont nécessaires, à cause de leur isolement avec la population gérée, mais également très souvent de par leur manque de capacités sociales lié à leur élevage et maintien en isolement vis-à-vis d'autres primates non-humains.

Les groupes de conseils sur les primates de l'AZA s'accordent sur le fait qu'une **éducation** sur les primates et une **législation** restreignant le commerce des primates comme animaux de compagnie seraient probablement le moyen le plus efficace de contrecarrer le commerce de primates domestiques, et les actions suivantes sont encouragées au sein de toutes les institutions de l'AZA:

- (1) gérer les collections zoologiques pour éliminer la vente et le commerce ou tout autre placement de primates de zoos chez des particuliers, ou chez des revendeurs d'animaux connus pour placer des primates chez des particuliers ;
- (2) développer et produire des supports d'information pour les visiteurs des zoos et les acheteurs de primates potentiels ;
- (3) coopérer avec les autres organisations ou fondations (y compris la Société Américaine des Primatologues (American Society of Primatologists ou ASP), les groupes de conseils animaliers lorsque celà est approprié, et les infrastructures législatives et municipales locales) afin de développer et promulguer la législation nécessaire pour restreindre le commerce de primates domestiques.

³ American Zoos and Aquariums

**POLITIQUE DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (WHO⁴) ET DU GROUPE
DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES (ECG⁵)*
SUR L'UTILISATION DES PRIMATES DANS LE BIOMÉDICAL**

L'ECG et la WHO reconnaissent que les primates jouent un rôle important dans la recherche et les tests biomédicaux, et que leur utilisation comme animaux d'expérimentation a contribué significativement aux avancées en matière de santé humaine et contrôle des maladies.

L'ECG et la WHO s'appliquent à maintenir la diversité actuelle dans l'Ordre des Primates et à assurer la survie des populations autonomes et représentatives de chaque espèce dans leurs habitats naturels.

Au total, 76 taxons primates sont actuellement considérés par l'IUCN comme menacés d'extinction, vulnérables et rares.

Étant donné que ces taxons sont soit en diminution sérieuse, soit déjà réduits à des populations très peu nombreuses et précaires, toute exploitation menace leur survie future. Par conséquent, l'ECG et la WHO recommandent fortement que:

1. toute espèce menacée d'extinction, vulnérable ou rare, ne soit considérée pour une utilisation dans des projets de recherches biomédicales que si les animaux sont obtenus à partir de colonies d'élevage en captivité existantes et autonomes (dans les colonies d'élevage en captivité, tous les animaux doivent être au minimum de génération F2) ;
2. les espèces catégorisées par un statut inconnu ou indéterminé ne soient pas non plus considérée pour être utilisées dans de tels projets de recherche jusqu'à ce que des données adéquates indiquent qu'elles ne sont ni menacées d'extinction, ni vulnérables, ni rares.

Parmis les animaux de plus de 30 espèces de primates non-humains, la majorité d'entre eux capturés en milieu naturel, sont actuellement utilisés dans le monde entier dans les recherches et tests biomédicaux. Cependant, aucune stratégie de capture de primates sauvages à rendement constant n'a encore été développée en se basant sur les études écologiques de terrain à long terme et les données démographiques adéquates, et ce quelle que soit l'espèce de primate. La diminution permanente de l'habitat dans la plupart des régions où vivent des primates rend toute projection démographique difficile et peu précise dans la majorité des cas.

L'ECG et la WHO recommandent, par conséquent, que:

1. les primates capturés dans la nature soient utilisés principalement pour la création de colonies d'élevage captives autonomes, dans le but éventuel d'élever en captivité la majorité, voire la totalité (selon les espèces), des animaux utilisés dans la recherche ;
2. les populations des espèces primates a priori communes ne soient capturées que dans :
 - (a) les régions bénéficiant d'un management particulier pour lesquelles des données démographiques sont disponibles, où les populations sont contrôlées en continu pour éviter la

⁴ World Health Organization

⁵ Ecosystem Conservation Group

surexploitation, et où des stratégies de capture à rendement constant sont développées et testées ;

(b) les régions où les animaux vivent dans des environnements agricoles ou autrement modifiés par l'homme, et où ils se sont révélés être des nuisances agricoles et pourraient être éliminés si ils demeurent dans ces régions ;

ou

(c) les régions dans lesquelles l'habitat est déjà en destruction, où les primates seraient de toutes façons tués ou mourraient de faim ou de stress, et où le déplacement de ces animaux vers une autre région ne serait pas une alternative viable.

Pour minimiser l'impact sur les populations vivant à l'état sauvage, l'ECG et la WHO font pression pour que les techniques de capture, d'attente et de transport soient parfaitement exécutées au point que les décès, destructions des habitats, séparations des groupes familiaux et toute autre forme de perte accidentelle demeurent à un minimum absolu.

L'ECG et la WHO font pression pour que les chercheurs et leurs sociétés de financements aident à contrôler le commerce international des primates, en exigeant une documentation d'import-export complète pour tous les animaux qu'ils achètent ou acquièrent, et en refusant les animaux obtenus en infraction avec le CITES et/ou la législation de protection des pays sources.

**POLITIQUE DE L'IPS :
PROTECTION DE LA SANTÉ DES PRIMATES DANS LA NATURE**

BIEN QUE de nombreux individus primates soient déjà négativement affectés par les activités humaines qui aboutissent à la destruction de leur habitat et à la fragmentation de leurs populations; et

BIEN QUE l'étude des primates implique souvent une proximité entre les animaux, les chercheurs et leurs guides; et

BIEN QUE très peu d'informations soient disponibles sur la présence ou l'exposition à des maladies infectieuses dans les populations primates sauvages; et

BIEN QUE des preuves suggèrent que de nombreuses espèces primates soient sensibles à un grand nombre d'infections par des pathogènes qui affectent les humains et que la transmission de ces infections puisse arriver dans les deux sens;

La Société Internationale de Primatologie RECOMMANDE toutefois :

- QUE les chercheurs de terrain se consultent avec les experts vétérinaires et médicaux pour développer des normes sanitaires et d'assainissement spécifiques au site de recherche.
- QUE les chercheurs de terrain respectent ces standards sanitaires et d'assainissement au cours de leurs recherches et que ces standards soient considérés dans toutes les propositions de recherche ;
- QUE les standards sanitaires et d'assainissement s'appliquent de la même manière au personnel local et aux volontaires employés par les chercheurs, et que le respect de ces standards soit une obligation morale ;
- QUE des experts en manipulation et anesthésie des primates soient impliqués dans la formation des chercheurs et du personnel sur les manipulations et techniques d'anesthésie appropriées pour le cas où les experts ne seraient pas présents sur le terrain ;
- QUE des efforts soient faits pour maximiser les connaissances acquises durant les recherches sur les primates en consultant ou en collaborant avec des experts d'autres disciplines pour obtenir des données ou des échantillons qui pourraient aider dans la compréhension des maladies chez les primates ;
- QUE les primatologues de terrain, assistés par des conseillers vétérinaires et médicaux, introduisent et développent des programmes de santé professionnels pour les salariés et les membres de leur famille vivant sur ou près du site d'étude. Ces programmes devraient prendre en compte les protocoles d'hygiène et de santé, le diagnostic des maladies infectieuses à risque, l'immunisation et/ou des périodes de quarantaine comme approprié, conformément aux recommandations professionnelles en vigueur.

**DIRECTIVES POUR LES TAILLES MINIMALES DES CAGES POUR LES PRIMATES
NON-HUMAINS:
Conseil de l'Europe**

Ci-dessous est présenté un tableau récapitulant les dimensions minimales des enclos pour les primates que la Convention ETS 123 (Annexe A) du Conseil de l'Europe recommande d'appliquer. Le texte intégral de l'Annexe révisée peut être trouvé à l'adresse suivante :

[http://www.coe.int/T/E/Legal_affairs/Legal_co-](http://www.coe.int/T/E/Legal_affairs/Legal_co-operation/Biological_safety%2C_use_of_animals/Laboratory_animals/GT%20123%20%282004%29%201%20E%20Appendix%20A%20final%20for%20adoption%20DRAFT2.pdf)

[operation/Biological_safety%2C_use_of_animals/Laboratory_animals/GT%20123%20%282004%29%201%20E%20Appendix%20A%20final%20for%20adoption%20DRAFT2.pdf](http://www.coe.int/T/E/Legal_affairs/Legal_co-operation/Biological_safety%2C_use_of_animals/Laboratory_animals/GT%20123%20%282004%29%201%20E%20Appendix%20A%20final%20for%20adoption%20DRAFT2.pdf)

Ouistitis et tamarins*	Surface au sol minimum (m ²) pour 1**-2 animaux et leurs petits jusqu'à 5 mois d'âge	Hauteur minimum (m)***	Volume minimum (m ³) par animal de plus de 5 mois supplémentaire
Ouistitis	0,5	1,5	0,2
Tamarins	1,5	1,5	0,2
Singes écureuils*§	Surface au sol minimum (m ²) pour 1**-2 animaux	Hauteur minimum (m)***	Volume minimum (m ³) par animal de plus de 6 mois supplémentaire
	2,0	1,8	0,5
Macaques et vervets	Surface au sol minimum (m ²)	Hauteur minimum (m)***	Volume minimum (m ³) par animal*
Animaux < 3 ans d'âge#	2,0	1,8	1,0
Animaux ≥ 3 ans d'âge##	2,0	1,8	1,8
Animaux gardés pour la reproduction###		2,0	3,5
Babouins	Surface au sol minimum (m ²)	Hauteur minimum (m)***	Volume minimum (m ³) par animal*
Animaux < 4 ans d'âge¢	4,0	1,8	3,0
Animaux ≥ 4 ans d'âge¢¢	7,0	1,8	6,0
Animaux gardés pour la reproduction¢¢¢		2,0	12,0

* Les paramètres donnés ici sont comparables pour les espèces prosimiennes de tailles similaires

** Les animaux ne devraient être hébergés séparément que dans des circonstances exceptionnelles et si cela est approprié (par exemple, les loris)

*** Le plafond de l'enclos doit se trouver à au moins 1,8 m du sol

§ Les singes écureuils devraient être hébergés de préférence en groupes de quatre animaux ou plus

Volume minimum de l'enclos = 3,6m³. Un enclos de dimensions minimales peut accueillir jusqu'à trois animaux

Volume minimum de l'enclos = 3,6m³. Un enclos de dimensions minimales peut accueillir jusqu'à deux animaux

Dans les colonies d'élevage aucune allocation d'espace/volume supplémentaire n'est exigée pour les jeunes animaux jusqu'à 2 ans d'âge hébergés avec leur mère

¢ Volume minimum de l'enclos = 7,2m³. Un enclos de dimensions minimales peut accueillir jusqu'à deux animaux

¢¢ Volume minimum de l'enclos = 12,6m³. Un enclos de dimensions minimales peut accueillir jusqu'à deux animaux

¢¢¢ Dans les colonies d'élevage aucune allocation d'espace/volume supplémentaire n'est exigée pour les jeunes animaux jusqu'à 2 ans d'âge hébergés avec leur mère

DIRECTIVES POUR LES TAILLES MINIMALES DES CAGES POUR LES PRIMATES NON-HUMAINS:

Institut de Recherche Animale de Laboratoire (ILAR)

Ci-dessous est présenté un tableau modifié récapitulant l'espace recommandé pour les primates non-humains tiré du **Guide de Soins et d'Utilisation des Animaux de Laboratoire**, ILAR, Commission des Sciences de la Vie, Conseil de Recherche National, 1996 : 28 (Tableau 2.2). Le texte intégral de ce tableau peut être trouvé à l'adresse suivante : <http://newton.nap.edu/html/labrats/index.html>. (version html)

<http://www.nap.edu/openbook/0309053773/html/index.html> (version pdf).

Groupe Primate	Poids, kg ^a	Surface au sol/Animal, feet ^{2b}	Hauteur ^c inches ^d
Prosimiens & Singes ^{e,f}			
Groupe 1	Jusqu'à 1	1,6	20
Groupe 2	Jusqu'à 3	3,0	30
Groupe 3	Jusqu'à 10	4,3	30
Groupe 4	Jusqu'à 15	6,0	32
Groupe 5	Jusqu'à 25	8,0	36
Groupe 6	Jusqu'à 30	10,0	46
Groupe 7	>30 ^g	15,0	46
Grands singes (Pongidés) ^f			
Groupe 1	Jusqu'à 20	10,0	55
Groupe 2	Jusqu'à 35	15,0	60
Groupe 3	>35 ^h	25,0	84

^aPour convertir les kilogrammes en livres, multipliez par 2,2.

^bPour convertir des pieds carrés (feet²) en mètres carrés, multipliez par 0,09.

^cDu sol de la cage au plafond de la cage

^dPour convertir des pouces (inches) en centimètres, multipliez par 2,54.

^eLorisidés, Lémuridés, Callitrichidés, Cébidés, Cercopithecidés et *Papio*. Les babouins peuvent nécessiter une plus grande hauteur de cage que les autres singes.

^fPour certaines espèces (par exemple, *Brachyteles*, *Hylobates*, *Symphalangus*, *Pongo* et *Pan*), la hauteur de cage devrait permettre qu'un animal, lorsqu'il est totalement étendu, puisse se balancer du plafond de la cage sans avoir les pieds qui touchent le sol. La conception des plafonds de cage devrait améliorer les mouvements de brachiation.

^gLes animaux plus grands peuvent nécessiter plus d'espace pour remplir les standards de performance.

^hLes grands singes pesant plus de 50 kg sont hébergés plus efficacement dans des constructions permanentes, en béton et avec une structure grillagée que dans des cages conventionnelles.

DIRECTIVES POUR LES SOINS ET L'UTILISATION DES ANIMAUX DE LABORATOIRE Institut des Ressources Animales de Laboratoire (ILAR)

En 1985, le Conseil pour les Organisations Internationales des Sciences Médicales (Council for International Organizations of Medical Sciences ou CIOMS), <http://www.cioms.ch/>, une organisation non gouvernementale internationale, a publié les « Principes Internationaux pour la Recherche Biomédicale Impliquant des Animaux », qui fournissent les directives de base pour de nombreux pays. En 1996, le Conseil de Recherche National de l'Institut de Recherche Animale de Laboratoire (ILAR) a publié le « Guide pour les Soins et l'Utilisation des Animaux de Laboratoire » (Guide for the Care and Use of Laboratory Animals), et est maintenant reconnu comme la référence en matière de qualité des soins et de l'utilisation des animaux dans de nombreux pays du monde entier. Le **Guide** est la base pour l'Association Internationale pour l'Évaluation et l'Accréditation des Soins aux Animaux de Laboratoire (Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care ou AAALAC International) et occupe également une place centrale dans la Politique de Soins et d'Utilisation Décente des Animaux de Laboratoire du Service de Santé Publique (Public Health Service ou PHS). Le **Guide** est destiné à assister les IACUCs, les chercheurs et les vétérinaires dans l'accomplissement de leurs obligations à planifier, conduire et contrôler les expériences animales conformément aux principes scientifiques, de décence et éthiques les plus élevés. Les recommandations du **Guide** sont basées sur des données publiées, des principes scientifiques, des avis d'experts et l'expérience de méthodes et pratiques qui se sont avérées compatibles avec le soin et l'utilisation des animaux de manière décente et de grande qualité. Ces recommandations sont en accord avec les autres standards régionaux (par exemple, Directive européenne 86/609/EEC).

http://ec.europa.eu/food/fs/aw/aw_legislation/scientific/86-609-eec_en.pdf

Le but du **Guide** est de promouvoir le soin décent des animaux utilisés dans la recherche biomédicale et comportementale, l'enseignement et les tests ; l'objectif de base est de fournir des informations qui amélioreront le bien-être animal, la qualité des recherches biomédicales et l'avancement des connaissances biologiques appropriées aux humains et aux animaux. Le Guide charge les utilisateurs d'animaux de recherche de fonctionner en conformité avec toute réglementation locale, nationale, fédérale et internationale tout en encourageant les principes suivants :

- Conception et exécution de procédures sur la base de leur pertinence pour la santé humaine ou animale, de l'avancement des connaissances, ou du bien de la société.
- Utilisation appropriée des espèces, de la qualité et du nombre d'animaux
- Évitement ou minimisation du mal-être, de la détresse et des douleurs accompagnant une science valide.
- Utilisation appropriée des sédatifs, analgésiques et anesthésiques.
- Établissement des points expérimentaux finaux.
- Élevage adapté des animaux, dirigé et effectué par des personnes qualifiées.
- Conduite des expérimentations sur des animaux vivants uniquement par ou sous la surveillance proche de personnes qualifiées et expérimentées.

Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. Institute of Laboratory Animal Resources, Commission of Life Sciences, National Research Council. 1996. Washington, D.C.: National Academy Press.
<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/chaps.html> (version texte non formaté)

Le **Guide** est actuellement disponible en chinois, anglais, français, japonais, coréen, portugais, russe, espagnol et Taiwanais (<http://www.aaalac.org/resources/theguide.cfm>).

**DIRECTIVES INTERNATIONALES DE L'IPS POUR L'ACQUISITION, LE SOIN ET
L'ÉLEVAGE DE PRIMATES NONHUMAINS**

Règlements d'Usage 1-3

PRÉFACE

Ces Règlements d'Usage ont été préparés pour compléter les **DIRECTIVES INTERNATIONALES DE L'IPS POUR L'ACQUISITION, LE SOIN ET L'ÉLEVAGE DES PRIMATES NON-HUMAINS** qui décrivent les principes généraux à observer pour assurer de meilleures pratiques et faciliter le bien-être des primates en captivité.

Les **Règlements d'Usage 1-3** donnent des informations plus détaillées sur la manière dont les directives peuvent être appliquées aux primates non-humains dans les laboratoires et les établissements d'accueil et d'élevage, aussi bien que dans les zoos, les sanctuaires et les centres de secours. Bien que ces Règlements d'Usage soient destinés à compléter les Directives, ils peuvent aussi être utilisés indépendamment.

L'adhésion aux Directives de l'IPS et aux Règlements d'Usage n'encouragera pas seulement de meilleures pratiques des soins apportés aux primates, mais améliorera également le bien-être des animaux et augmentera ainsi la qualité des études scientifiques basées sur ces animaux.

Le Comité est reconnaissant envers les personnes qui ont préparé ces documents et envers les experts dont les conseils ont été pris en compte dans les projets finaux. L'IPS peut être amené à publier de nouveaux Règlements d'Usage, si nécessaire. La présente publication recouvre les sujets que le Comité de Soins en Captivité considère comme les plus importants.

Règlement d'Usage 1 de l'IPS : HÉBERGEMENT ET ENRICHISSEMENT ENVIRONNEMENTAL

BUT

Le but de ce règlement d'usage est de résumer les exigences d'hébergement et de soin des primates non-humains et les critères permettant de garantir que leur bien-être et leurs besoins physiques, comportementaux et psychologiques sont assurés autant que possible en conditions de captivité.

Le principe à la base de ce règlement est que les primates captifs devraient être maintenus dans des environnements leur permettant d'exprimer librement des comportements les plus normaux possibles (Webster, 1984; NIH/OLAW, 2005). Les primates sont des êtres sensibles et intelligents; ils ont besoin de stimulations environnementales et possèdent un répertoire comportemental complexe. De plus, il est unanimement reconnu que les primates non-humains peuvent ressentir la douleur associée aux procédures expérimentales, comme les primates humains (Markowitz and Spinelli, 1986 ; OCDE, 2000 ; Smith and Boyd, 2002 ; Principes Gouvernementaux Américains pour l'Utilisation et les Soins d'Animaux Vertébrés Utilisés dans les Tests, Recherches et Entraînements: <http://www.absc.usgs.gov/research/vet/policies/IRACPRIN.htm>).

ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Les primates sont adaptés à un habitat naturel dans lequel leur survie dépend d'un répertoire comportemental complexe, de l'utilisation de leur intelligence et de hauts niveaux de vigilance. Plus l'environnement captif est éloigné de l'environnement naturel, plus chaque caractéristique de l'enclos devient importante pour assurer les besoins de l'animal (Kleiman *et al.*, 1996; Shepherdson, 2003).

Les facteurs physiques significatifs pour l'hébergement de primates sont la taille de l'enclos, les matériaux de construction, sa complexité et la conception de base par rapport aux méthodes de capture et de maintien de l'hygiène. Les enclos plus grands ne seront pas nécessairement plus bénéfiques pour l'animal. La taille de l'enclos n'a une importance qu'en termes d'utilisation de l'espace et de la complexité qu'il offre (par exemple, une grande pièce avec des murs nus n'offre que le sol comme espace utilisable); ainsi, la surface de l'espace disponible est moins importante que sa qualité (cf. Izard, 1991; Line *et al.*, 1991; Fitch-Snyder and Schulze, 2001; Prescott and Buchanan-Smith, 2004).

La sélection des espèces pour des études de recherche devrait se baser sur des raisons scientifiques valides, puis sur le protocole scientifique. L'espèce choisie devrait éprouver le moins de désavantages possible en termes de bien-être qui résulteraient de l'expérimentation (acquisition, transport, hébergement et manipulation). Cependant, lors du choix de l'espèce, il faudra prendre en compte sa taille relative et comment cela peut affecter le protocole expérimental. Par exemple, en raison de la petite taille des animaux, les longues séries de prélèvements sanguins ne peuvent pas être effectuées sur des callitrichidés et petits prosimiens, et donc, un plus grand nombre d'animaux pourra être exigé dans l'expérience (Smith and Boyd, 2002). Des analyses précises des coûts/bénéfices – prenant ces considérations ainsi que d'autres en compte – doivent être effectuées (ILAR, 1996; Wolfensohn and Honess, 2005).

Pour les primates, l'espace est tridimensionnel et il devrait permettre aux individus d'exprimer leur répertoire comportemental locomoteur normal, c'est-à-dire, marcher, grimper, courir, sauter et se balancer. Dans les zones de plein air, comme les parcs, il est recommandé d'installer des portiques ou des arbres, ou, dans une cage, des surfaces de grimpe verticales et des perches. La mise à disposition de surfaces horizontales sur lesquelles les primates peuvent se reposer confortablement et participer à des interactions sociales (par exemple, s'étendre pendant une session de toilettage) est également importante.

Les primates de l'Ancien Monde et du Nouveau Monde utilisés en laboratoire ont une réaction de fuite verticale lorsqu'ils sont alarmés par un prédateur terrestre. Aussi, la dimension verticale de la cage est importante et les cages où les primates peuvent se percher au-dessus du champ de vision des humains sont recommandées (Reinhardt and Reinhardt, 1999, 2000). De plus, certains primates, comme les ouistitis, tamarins et loris, évitent la moitié inférieure de leurs enclos et préfèrent la plus haute partie accessible. Cela réduit considérablement le volume de la cage disponible pour ces animaux (Prescott and Buchanan-Smith, 2004). La nourriture et les autres ressources-clés devraient être placées en position haute dans l'enclos afin que les individus ne soient pas forcés de descendre à une hauteur moins familière pour obtenir leur nourriture (Buchanan-Smith *et al.*, 2002; Fitch-Snyder *et al.*, sous presse).

L'hébergement individuel devrait être évité pour les espèces sociales. Lorsqu'il est absolument nécessaire que l'individu soit restreint dans un espace limité et/ou hébergé séparément, il est fortement recommandé de permettre un accès à une grande zone de jeu complexe avec des congénères compatibles afin d'atténuer les effets défavorables d'un hébergement physiquement et socialement restrictif (voir Jaeckel, 1989).

Idéalement, les primates devraient être hébergés dans de grandes cages ou des parcs qui offrent un environnement social et physique complexe. Il a été démontré que cela était réalisable même dans le cadre d'un laboratoire (Izard, 1991 ; Snowdon, 1991; Wolfensohn and Honess, 2005). Dans les grands enclos, pour faciliter les traitements et manipulations, les animaux peuvent être entraînés à entrer dans un compartiment plus petit ou une cage de contention en utilisant des méthodes de renforcement positif. De même, ils peuvent être entraînés, par exemple, à présenter un bras ou d'autres parties de leurs corps pour recevoir les injections (Reinhardt, 1997 ; Laule *et al.*, 2003 ; Schapiro *et al.*, 2003 ; Prescott *et al.*, 2005).

Dans de nombreux cas, les primates sont maintenus dans de petites cages métalliques, pour des raisons d'économie d'espace et le fait que ces cages peuvent être mises dans une machine de nettoyage et un stérilisateur de cage automatique. Cependant, il a été récemment constaté qu'un tel sur-nettoyage n'est pas nécessaire et que les animaux obtiennent plus de bénéfices dans des cages faites sur mesure et s'étendant du sol au plafond, tirant ainsi avantage du maximum d'espace disponible dans la pièce. Les cages en bois amovibles reposant sur une base bétonnée sont très économiques à construire, comparées aux cages métalliques achetées dans le commerce, et des séparations et compartiments plus petits peuvent être installés pour faciliter les manipulations (Burt and Plant, 1990). D'autres matériaux comme le plastique, réduisant ostensiblement le bruit, peuvent s'avérer appropriés dans certains cas. Cependant, il est important de préciser que cette recommandation peut être en désaccord avec certaines exigences législatives nationales (par exemple, l'utilisation de substrats naturels dans des laboratoires américains n'est pas permise), bien que la plupart des établissements hébergeant des primates constatent les avantages de l'utilisation des cages et perches en bois pour les primates captifs.

Dans la plupart des laboratoires, les primates sont maintenus à l'intérieur, dans une gamme de température et d'humidité stricte. Quand des structures extérieures sont disponibles, il y aura une variabilité climatique. Cela peut être avantageux, si les espèces tropicales ont accès à un secteur chaud à l'intérieur dans les régions aux climats froids, et à des zones d'ombres dans les régions aux climats chauds. Les législations spécifiant des gammes étroites de température peuvent rendre illégal le maintien d'un animal à une température qu'il rencontrerait normalement dans son milieu naturel. Par exemple, les tamarins « lions d'or » rencontrent, dans leur habitat naturel au Brésil, des températures aussi basses que 4°C, alors que dans un laboratoire européen, la température minimale à laquelle ils peuvent être légalement maintenus est 24°C. Cependant, il doit être considéré que les extrêmes de température que les animaux peuvent rencontrer dans la nature, peuvent s'avérer dangereuses en captivité si les animaux sont incapables de réguler comportementalement ou physiologiquement leur température. Il est important de noter que ces régulations prennent en compte la gamme de confort acceptable en captivité pour cette espèce, et que celle-ci peut différer de la gamme de confort des congénères sauvages à cause du manque d'exposition et d'acclimatation à des gammes variables de température (Kleiman, 1978).

Bien que l'hygiène soit d'importance primordiale pour le maintien de la santé clinique d'un primate, celle-ci ne devrait pas être privilégiée au détriment d'un environnement stimulant la santé psychologique et le bien-être. L'expérience des zoos a montré que les animaux dont les besoins comportementaux et psychologiques ont été satisfaits dans des environnements complexes, stimulants et à base de substrats naturels, ne sont pas plus sujets aux maladies que les animaux vivant en enclos traditionnel, aux sols bétonnés et carrelés, et qui sont nettoyés et désinfectés quotidiennement (Kleiman *et al.*, 1996). Au contraire, des environnements complexes ont montré des bénéfices élevés pour le bien-être comportemental et psychologique (Shepherdson *et al.*, 1998; Fitch-Snyder and Schulze, 2001; Clum *et al.*, 2005).

Chaque fois que cela est possible, il faudrait fournir aux primates une surface environnementale 'douce' qui n'est pas nécessairement moins hygiénique que la cage métallique traditionnelle. Un substrat de copeaux de bois est en réalité bactéricide ce qui permet que l'approvisionnement de matériaux naturels pour les primates n'engendre pas la réduction des normes d'hygiène (Chamove *et al.*, 1982). Une attention particulière doit être portée à l'égard des primates qui marquent leurs cages avec des odeurs comme les prosimiens et callitrichidés, et des matériaux devraient être mis à leur disposition pour leur permettre de s'adonner à ce comportement de communication social important (Snowdon, 1991; Fitch-Snyder and Schulze, 2001).

Tous les animaux nécessitent un environnement sécurisé pour prospérer (Poole, 1988). Cette sécurité se traduit par l'évitement des prédateurs, ce qui implique de fournir, dans l'enclos, un espace suffisant excédant la distance de fuite de l'animal, de fournir des congénères qui aident à protéger le groupe en avertissant du danger, ou de rendre accessibles des aires d'abri pour se cacher et dormir.

ENRICHIR L'ENVIRONNEMENT

Priorités Comportementales

Un des buts de ces directives est de décrire comment fournir l'opportunité aux primates d'exprimer des caractères comportementaux les plus normaux possibles (Clum *et al.*, 2005). Cependant, tous les comportements n'ont pas la même signification pour l'animal et les opportunités d'effectuer certains types de comportement présentent un avantage particulier.

Les plus importants étant:

- 1) Contact physique avec des congénères (Schapiro *et al.*, 1996; Lutz and Novak, 2005).
- 2) Possibilité d'un fourragement accru (Chamove *et al.*, 1982; Chamove, 2001).
- 3) Possibilité de locomotion normale pour maintenir la santé physique (Leu *et al.*, 1993; Pines *et al.*, 2005).
- 4) Un environnement sécurisé, incluant la possibilité d'éviter les congénères et les menaces potentielles ou perçues, et un endroit confortable pour dormir (Segal, 1989; Laule, 2005).
- 5) Nouveauté et variété des objets permettant la stimulation des capacités cognitives (Wemelsfelder, 1984 ; Beaver, 1989 ; Matsuzawa *et al.*, 2006).
- 6) Possibilité d'exercer des choix et d'avoir un contrôle sur l'environnement (Buchanan-Smith, 1997; Shepherdson, 2003 ; Metzger and McCann, 2005).

Deux formes de techniques pratiques pour implémenter un changement peuvent être incorporées dans la situation de captivité:

1) Changements environnementaux imprévisibles pouvant engendrer une réponse adaptative de la part de l'animal

Le temps de fourragement peut être augmenté en donnant une partie de la nourriture de l'animal de façon à rendre sa distribution ou sa découverte imprévisible (McCann *et al.*, 1993), par exemple, la nourriture peut être cachée dans le substrat ou dispersée dans l'enclos. Le gazon artificiel peut constituer un substrat utile et facile à nettoyer pour le fourragement (Lam *et al.*, 1991; Bayne *et al.*, 1992; Fekete *et al.*, 2000). Cela a aussi l'avantage d'augmenter l'espace utilisable dans la cage en encourageant les animaux à utiliser le sol, bien que cela puisse être indésirable pour les espèces principalement arboricoles qui sont réticentes à s'approcher du sol. Il a été montré que divers substrats artificiels peuvent être bénéfiques pour les capacités à la fois physiques et mentales de l'animal en augmentant le temps de fourragement et diminuant la fréquence de comportements anormaux (Chamove *et al.*, 1982; Anderson and Chamove, 1984; Bryant *et al.*, 1988 ; Boccia, 1989; Burt and Plant, 1990; Byrne and Suomi, 1991; Riviello, 1995 ; Baker, 1997; Brown and Gold, 1997; Chamove, 2001 ; Blois-Heulin and Jubin, 2004).

Pour les petits mammifères plus insectivores, les zoos ont constaté qu'il est possible de fournir des distributeurs de crickets ou de vers de farine (c'est-à-dire, un rondin creux avec des trous d'où les crickets sortent spontanément ou un tube en plastique bouchonné avec des trous contenant une fine sciure de bois et des vers de farine (voir Shepherdson, 1989 ; Shepherdson *et al.*, 1998 ; Fitch-Snyder and Schulze, 2001) ; il n'y a aucune raison pour qu'une technique semblable ne puisse pas être utilisée dans les laboratoires où sont autorisés des protocoles expérimentaux. Les distributeurs de gomme sont d'excellents dispositifs de fourragement pour les ouistitis (McGrew *et al.*, 1986). Les appareils électroniques qui distribuent de la nourriture, soit de manière aléatoire soit sur demande, peuvent aussi être utilisés lorsqu'un séjour à long terme est envisagé pour des animaux isolés socialement ou confinés dans des espaces restreints (Markowitz and Spinelli, 1986). L'utilisation d'accessoires mobiles peut constituer un enrichissement environnemental imprévisible. Une simple balançoire est de valeur puisque la plupart des primates l'intégreront dans leurs sessions de jeu; cela les encourage à sauter et s'équilibrer et, lorsque plusieurs individus l'utilisent à la fois, la position de la balançoire dans l'espace devient difficile à prévoir.

Malheureusement, le besoin de routines dans les laboratoires implique que les horaires de nourrissage, un des événements les plus importants dans la journée d'un primate en captivité, sont

souvent temporairement prévisibles. Il est connu que les primates présentent un comportement d'anticipation à l'alimentation, caractérisé par un éveil et une activité accrue, lorsqu'ils sont nourris à des horaires hautement prévisibles (Mistlberger, 1994 ; Bassett and Buchanan-Smith, 2007). Il est aussi connu que les retards dans les horaires de nourrissage temporairement prévisibles sont nuisibles au bien-être animal (Waitt and Buchanan-Smith, 2001). Il est recommandé que les primates soient nourris plusieurs fois par jour, et soient encouragés à employer des comportements de fourragement pour obtenir leur alimentation ; cependant, les tâches de fourragement devraient être stimulantes, mais pas trop difficiles pour ne pas compromettre l'accès à des rations alimentaires quotidiennes suffisantes.

2) La mise à disposition d'accessoires d'enrichissement offrant à l'animal la capacité de choisir et de faciliter des changements de l'environnement.

Il est important de permettre aux animaux d'avoir un degré de choix et la capacité de montrer des préférences. L'environnement doit être suffisamment variable pour permettre à de tels choix d'être faits (Buchanan-Smith, 1997). Les matériaux naturels comme les rondins et les branches sont souvent mis à disposition et peuvent occuper l'animal pendant de longues périodes (Sambrook and Buchanan-Smith, 1997). Cependant, les accessoires comme les boîtes cartonnées, les annuaires téléphoniques, les briques de lait et les lourds baquets de signalisation en plastique se sont aussi avérés efficaces (O'Neill, 1989). La manière dont l'objet réagit semble être déterminant pour maintenir l'intérêt du plus grand nombre d'animaux et pendant des périodes plus longues que les dispositifs qui ne répondent pas de cette façon (Markowitz and Line, 1989; Sambrook and Buchanan-Smith, 1997). Il faut prendre soin de s'assurer que de tels accessoires ne contiennent pas de matériaux toxiques ou dangereux et que les boîtes ne sont pas agrafées. Cela engendrera un supplément de travail dans le nettoyage des cages, mais qui doit être mis en balance avec le gain en bien-être des primates.

Des barils, balles, paniers, puzzles simples et autres jeux ont déjà été utilisés, mais leur efficacité semble dépendre de leur nouveauté. Pour pallier à ce problème d'habituation, ces jeux devraient être changés régulièrement. Les primates s'habituent probablement moins rapidement aux accessoires plus complexes qui offrent une large variété de manipulations possibles. Les jouets et jeux électroniques peuvent aussi être efficaces (Line *et al.*, 1990). Le type de manipulation approprié dépendra également de l'espèce primate concernée. Il a été montré que la complexité environnementale peut aussi modifier le développement des jeunes en bas âge (Ventura and Buchanan-Smith, 2003).

Opportunités d'Exercer un Contrôle

Il existe des preuves solides que le contrôle, ou la perception du contrôle, a de puissants effets sur le fonctionnement cognitif, social et émotionnel (Overmier *et al.*, 1980 ; Mineka *et al.*, 1986). Un événement est considéré comme contrôlable si la probabilité de son occurrence diffère en fonction du comportement d'un animal (Overmier *et al.*, 1980 ; Sambrook and Buchanan-Smith, 1997 ; Metzger and McCann, 2005). Dans la nature, afin de survivre et de se reproduire, les primates doivent avoir un contrôle sur ce qu'ils mangent, le lieu où ils dorment, les congénères avec qui ils s'associent etc. Le contrôle étant une fonction adaptative majeure du comportement animal, il est considéré comme très important même si, inévitablement, les animaux captifs ne peuvent exercer qu'un contrôle réduit sur leur environnement, comparé à leurs conspécifiques sauvages (Chamove and Anderson, 1989). Markowitz (1982) soutient qu'un manque de contrôle fréquemment ressenti par des animaux captifs peut être fortement nuisible à leur bien-être. Un environnement complexe et réceptif, et un entraînement par renforcement positif sont des façons de donner aux primates captifs des opportunités d'exercer un contrôle.

GROUPEMENT SOCIAL

Un congénère compatible offre certainement, pour un primate captif, une stimulation plus appropriée qu'aucun autre facteur potentiel d'enrichissement environnemental (par exemple, Schapiro *et al.*, 1996 ; Lutz and Novak, 2005 ; Rennie and Buchanan-Smith, 2006b). La présence d'un congénère permet au primate d'utiliser son répertoire comportemental social, qui peut occuper une proportion considérable du budget-temps d'une journée en captivité et fournir une alternative sociale au stress (Smith *et al.*, 1998).

À l'exception des primates solitaires comme les loris, et sauf si cela est absolument indispensable, les primates ne devraient pas être hébergés seuls dans une cage à long terme (plus de 30 jours). Même pendant une période de quarantaine, héberger des primates par paires compatibles présente des avantages comme la réduction du stress associé à un nouvel environnement (Honess *et al.*, 2004). Le groupement social naturel en milieu sauvage peut être utilisé comme référence pour la création de groupes captifs respectant les stratégies reproductrices (c'est-à-dire, monogame, en harems, polygame ou multi-mâles/multi-femelles) et les liens de parenté (c'est-à-dire, les groupes familiaux, les groupes basés sur les lignées femelles ou mâles⁶). Johnson *et al.* (1991) et Price and McGrew (1990) ont montré que le succès reproducteur peut être augmenté chez les tamarins en créant des groupements sociaux naturels.

Un groupe captif d'individus compatibles peut ne pas ressembler à la structure sociale en milieu naturel, les animaux captifs n'ayant généralement pas de lien de parenté, et souvent, un ratio sexuel biaisé en faveur des femelles doit être maintenu pour éviter les conflits entre les mâles. Les groupes d'élevage de macaques captifs sont généralement des harems, avec un mâle et plusieurs femelles, car les agressions entre les mâles dans un groupe multi-mâles/multi-femelles, structure sociale plus naturelle chez cette espèce, peuvent causer d'importants problèmes dans un espace limité. Cependant, ces problèmes peuvent être surmontés en concevant des enclos de telle façon que les animaux ne puissent pas être coincés ou privés d'aucune ressource vitale (comme la nourriture, l'eau, les sites de repos) par les membres dominants du groupe. De même, des groupes de congénères de même sexe, bien qu'artificiels, sont souvent constitués pour des raisons de gestion. Afin d'éviter au maximum les agressions, les groupes constitués uniquement de mâles devraient être maintenus à l'écart des groupes de femelles. Dans un environnement social satisfaisant en captivité, les individus doivent être capables d'éviter les agresseurs, et plusieurs sources de nourriture et d'eau devraient être disponibles afin d'empêcher qu'un seul animal ne les monopolise (Kleiman *et al.*, 1996).

Lors de la création d'un groupe social captif, les considérations principales devraient être que les animaux montrent des interactions sociales positives et un minimum d'agressions manifestes. Un indicateur utile de bonne compatibilité d'un groupe, pour les animaux plus jeunes, est l'occurrence du jeu social, car c'est un comportement émis seulement dans des contextes de détente (Fagen, 1981; Pereira and Fairbanks, 1993).

L'élargissement de l'espace ne conduit pas obligatoirement à une réduction des agressions et des situations où le comportement d'un groupe est contrôlé par un animal dominant; la possibilité de se placer hors de la vue de l'individu dominant peut aboutir à un plus grand nombre d'agressions, et non à moins (Erwin, 1986). Cependant, les endroits permettant de se mettre en retrait par rapport aux individus dominants sont importants et des barrières visuelles devraient être accessibles.

⁶ Traduit des termes anglais « female-bonded or male-bonded groups »

Lors des essais de création de groupes ou de paires compatibles, les réactions des individus les uns envers les autres devraient toujours être contrôlées attentivement avant de placer ces individus en contact physique afin d'éviter les agressions de contact direct (Reinhardt *et al.*, 1988). Un choix prudent des congénères d'un groupe ou d'une paire et une interprétation correcte du comportement initial de ces individus aidera à limiter les situations nuisibles et stressantes pour les primates (Majolo *et al.* 2003).

Quand le protocole expérimental rend difficile la provision d'un environnement social suffisamment riche pour les animaux, un bon répertoire avec des animaliers humains peut avoir une grande valeur (Heath, 1989). Rien que quelques minutes par jour passées à interagir avec l'animal et lui permettant de toiletter un autre individu peuvent faire une différence significative sur la qualité de sa vie. Pour un primate hébergé seul, l'enrichissement environnemental est particulièrement important pour réduire l'occurrence de comportements anormaux (Bayne *et al.*, 1991, 1992; Brent and Long, 1995; Schapiro *et al.*, 1996; Kessel and Brent, 1998; Bourgeois and Brent, 2005).

Lorsque cela est possible, il est recommandé d'entraîner les primates à coopérer dans l'exécution de tâches particulières. Cela offre à l'animal non seulement une variabilité et un certain contrôle sur son environnement, mais peut aussi être de grande valeur si un animal doit recevoir un traitement médical, être pesé ou être déplacé d'un endroit à un autre (Laule *et al.*, 2003; McKinley *et al.*, 2003; Savastano *et al.*, 2003). L'entraînement par renforcement positif peut aussi aider des animaux à gérer les agents stressants de routine (Bassett *et al.*, 2003). L'entraînement peut réduire le stress associé aux procédures scientifiques, vétérinaires et d'élevage et peut améliorer les soins et le bien-être des primates en captivité, par exemple, en réduisant les agressions, en améliorant la socialisation et en réduisant ou éliminant les comportements anormaux (Savastano *et al.*, 2003; Prescott and Buchanan-Smith, 2007). La méthode d'entraînement utilisée devrait être le renforcement positif chaque fois que possible (Laule *et al.*, 2003; Prescott *et al.*, 2005). Les primates entraînés ont une valeur particulière dans les études à long terme, pour lesquelles l'animal et l'expérimentateur peuvent passer plusieurs années à travailler ensemble (Jaekel, 1989; Matsuzawa, 1989; Biological Council, 1992).

Élever de Jeunes Primates

Un environnement d'élevage approprié est probablement l'aspect le plus déterminant pour le développement de primates normaux, sains, capables de faire face aux challenges qu'ils rencontrent dans un environnement captif. Les jeunes primates devraient être élevés dans un environnement social adapté et ne pas être sevrés artificiellement, à moins qu'ils remplissent les critères d'âge, de poids corporel et d'indépendance comportementale spécifiques à l'espèce. L'élevage en nurseries, en l'absence d'adultes, peut engendrer des anomalies comportementales (Capitanio, 1986; Marriner and Drickamer, 1994; Bellanca and Crockett, 2002). Les individus sevrés trop tôt ou isolés socialement sont généralement moins adaptables et montrent des degrés plus élevés de comportements anormaux stéréotypés (Harlow and Harlow, 1971; Goosen, 1989; Lutz *et al.*, 2003). Ils peuvent aussi montrer des anomalies dans leur comportement social et les déficiences peuvent même s'étendre aux systèmes immunitaire et endocrine (Reite, 1987; Laudenslager *et al.*, 1990; Dettling *et al.*, 2002).

Les femelles primipares devraient avoir eu l'occasion d'observer d'autres femelles élevant leurs jeunes en bas âge et, chez les espèces qui possèdent un système d'élevage coopératif comme les ouistitis et tamarins, d'aider à l'élevage de ces jeunes. Dans le cas contraire, lorsqu'elles se retrouveront face à leurs propres jeunes, elles risquent d'être négligentes, abusives ou même infanticides (Gardin *et al.*, 1989).

Le jeune singe ne devrait normalement pas être séparé de sa mère à un jeune âge (c'est-à-dire, à 6-8 mois) mais devrait rester avec elle pendant un an à 18 mois, pour la plupart des espèces. Chez les espèces à reproduction saisonnière, comme les macaques rhésus, il n'y aura généralement pas de nouvelle période de réceptivité sexuelle pendant les premières phases du sevrage. Même chez les espèces à reproduction non-saisonnière, la plus légère augmentation de réceptivité sexuelle doit être inhibée pour éviter de provoquer des anomalies comportementales chez le jeune (Goosen, 1989; Reinhardt, 2002). La plupart des chercheurs biomédicaux requièrent des sujets normaux et sains pour leurs expériences, avec peu de variabilité entre les individus, et cet état est atteint le plus certainement grâce à un développement social normal et à l'extension de la période de développement. Lorsqu'ils sont retirés de leur groupe natal, les jeunes devraient être hébergés socialement.

Dans certaines occasions, les jeunes peuvent devoir être séparés de leurs mères avant 12 mois pour des raisons de bien-être ou de santé vétérinaire. La nécessité d'un retrait précoce devrait être étudiée attentivement et, lorsque cela est absolument nécessaire, il est recommandé de re-socialiser les jeunes aussitôt que possible. Une autre raison au sevrage précoce peut être de réduire à un minimum la transmission des maladies, par exemple, de diminuer la possibilité de transmission du virus B (virus de l'Herpès simien) chez les macaques. Pour éviter les effets défavorables de cette pratique, il est recommandé que les macaques soient élevés dans des colonies exemptes de tout pathogène spécifique, dont un certain nombre a été déterminé.

Dans certains cas, les parents mourront avant que leurs jeunes ne soient sevrés, et à moins que des parents adoptifs de la même espèce puissent être trouvés, les jeunes devront être élevés à la main par des humains. La privation précoce est connue pour avoir des effets dévastateurs, et le comportement et la physiologie de tels individus seront probablement très différents de ceux des congénères élevés dans un cercle familial. À moins que les jeunes élevés à la main ne soient replacés dans un groupe social à un jeune âge, il peut être difficile de les réintégrer dans des groupes sociaux et, par conséquent, ils peuvent connaître une socialisation inadéquate. Dans ce cas-là, il faudrait déterminer s'il n'est pas préférable d'euthanasier de tels individus à la naissance. L'élevage à la main rotationnel est une pratique fréquente pour les ouistitis communs dans de nombreux laboratoires. Bien que, dans la nature, les jumeaux soient la norme chez cette espèce, les naissances de triplés et de quadruplés sont maintenant de plus en plus communes et un système très productif d'élevage à la main rotationnel a été développé, et réduit significativement la mortalité. Cependant, l'impact à long terme de cette pratique sur le comportement et la physiologie n'a pas été déterminé (Buchanan-Smith, 2006), mais il est connu qu'une privation précoce affecte défavorablement cette espèce sur le long terme (Dettling *et al.*, 2002).

Grâce à des années d'élevage captif dans les zoos, les protocoles d'élevage à la main sont bien établis pour de nombreuses espèces de primates (Hampton and Hampton, 1967; Pook, 1977; Rohrer, 1979; Rettberg-Beck and Ballou, 1987; Porton, 1997). Grâce à cette expérience collective et à la vue du succès variable dans le taxon primate de l'élevage à la main des individus afin qu'ils deviennent des adultes compétents socialement et reproductivement, il a été déterminé que certaines espèces ne sont pas de bons candidats à l'élevage à la main. Ainsi, les recommandations pour l'élevage en captivité varieront selon les besoins de la population gérée et le rôle de l'individu dans cette population.

ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE

Qu'est-ce que le Bien-être Animal ?

Une définition scientifique du bien-être animal et une discussion sur ce sujet, comme celles développées et utilisées par le Comité de Bien-être Animal de l'Association Américaine des Zoos et Aquariums (American Association of Zoos and Aquarium's Animal Welfare Committee ou AZA) (www.aza.org/AnMgt), sont présentées ci-dessous :

"Le bien-être animal est le degré auquel un animal peut faire face aux défis dans son environnement et qui se détermine par une combinaison de mesures sanitaires (incluant les réponses physiologiques pré-cliniques) et de mesures de bien-être psychologique.

- Une bonne santé représente l'absence de maladies ou de mauvaises conditions physiques et/ou physiologiques résultant (directement ou indirectement) d'une nutrition, d'un exercice ou de groupements sociaux inadéquats, ou d'autres conditions environnementales auxquelles un animal n'arrive pas à faire face.
- Le bien-être psychologique dépend de la possibilité pour les animaux d'exécuter des comportements fortement motivés, appropriés à l'espèce, et en particulier ceux qui surviennent en réponse à des stimuli aversifs.
- Un bien-être psychologique accru est conditionné par les choix que les animaux doivent faire pour répondre convenablement à des conditions environnementales, des états physiologiques, des étapes du développement et des situations sociales variables, et par la mesure dans laquelle ils peuvent développer et utiliser leurs capacités cognitives dans ces réponses."

Il existe de nombreuses façons différentes de décrire le concept de bien-être animal et la définition de l'AZA peut être interprétée de manières diverses. Par exemple, le sujet complexe du bien-être psychologique peut être ramené à des sujets plus faciles à traiter tels que: 1) pourvoir aux besoins motivationnels des animaux (par exemple, le besoin de nicher); 2) offrir des choix et un contrôle aux animaux; 3) faire correspondre l'environnement aux adaptations naturelles des animaux; et 4) encourager les animaux à développer et utiliser leurs capacités cognitives. Le bien-être dépend de l'encouragement des animaux à développer et utiliser leurs capacités mentales et physiques naturelles. L'entraînement comme enrichissement ou pour l'élevage joue un rôle important dans ce processus car il offre aux animaux des choix comportementaux et des défis d'ordres cognitifs mentaux positifs (Laule ans Desmond, 1994).

Dans le développement de normes de soins qui pourvoient aux besoins de bien-être des primates, il est utile de les évaluer en termes d'apports et de rendements. Les apports sont les variables que les animaliers peuvent manipuler dans le développement d'environnements captifs (la taille de l'enclos, la température, les congénères sociaux, l'entraînement, etc.), et le rendement est la mesure de comment les animaux répondent à ces environnements (ou comment les animaux "agissent" dans ces environnements en termes de répertoire comportemental, degré de stress ou fréquence de détresse, longévité, reproduction, etc.). Les responsables devraient illustrer ces rendement par des mesures comme la mesure physiologique de stress (par exemple, la télémétrie de fréquence cardiaque, des études hormonales), la fréquence de maladies ou de blessures, le maintien de la fonction immunitaire normale, la reproduction, la longévité et l'absence (ou la réduction) de comportements stéréotypés. L'application des nouvelles avancées en termes de rendement des divers protocoles d'élevage conduira à la progression constante des normes de soin. Il est déterminant que tous les établissements de captivité – qu'il s'agisse d'un parc zoologique, d'un laboratoire de recherches ou d'un sanctuaire –

contribuent à alimenter la connaissance des soins adaptés aux primates, étant donné que chaque infrastructure possèdera un éventail unique de compétences et d'expertise basé sur les fonctions de l'infrastructure.

Dans l'élaboration d'une liste de variables d'apports, il est important de considérer que les différentes espèces ont des besoins différents aux différentes étapes de leur vie, et les normes devraient prendre en compte le cycle de vie dans sa totalité. Il est recommandé que les informations issues des études de terrain soient utilisées pour identifier les éléments de l'environnement physique et social les plus importants pour le bien-être d'une espèce et donc, de haute priorité dans la conception et la gestion des environnements captifs. De plus, les études de terrain peuvent fournir des valeurs de base "normales" pour de nombreux paramètres physiologiques et comportementaux. De plus, les comportements dans certains taxons sont fortement plastiques. Par exemple, il existe des espèces dont la vie sociale dans la nature est contrainte par l'abondance et la distribution des ressources alimentaires. Lorsque ces contraintes sont éliminées dans les dispositifs de captivité, les animaux peuvent s'engager dans des interactions sociales affiliatives considérables, permettant ainsi le maintien à long terme de ce qui constituerait, dans la nature, des groupements sociaux viables uniquement à court terme. Aussi, reconnaître qu'il existe des variations individuelles substantielles dans de nombreux taxons est également important. Lorsque ceci est le cas, les normes pour ces taxons devront prendre en compte la question de comment prévoir l'expression de cette variation individuelle. Un exemple illustratif est donné par Capitanio *et al.* (2006) qui développent actuellement un programme sophistiqué de caractérisation bio-comportementale pour les singes rhésus.

Tout comme l'importance des apports peut varier parmi les taxons, certains rendements peuvent constituer de meilleures mesures du bien-être animal que d'autres, selon l'espèce concernée. Par exemple, la reproduction peut être une mesure du bien-être, mais pour les éleveurs prolifiques, la reproduction seule peut être un faible indicateur de bien-être. Il est donc plus précis de vérifier un ensemble de critères pour évaluer le bien-être (Suomi and Novak, 1991). Ceux-ci incluent: des mesures physiques (par exemple, clinique et nutritionnelle); des mesures comportementales et écologiques (par exemple, sociales et environnementales); des mesures physiologiques (par exemple, les profils comportementaux ou endocrines de stress); et des mesures biologiques (fertilité et fécondité). Quand ces mesures sont combinées, elles permettent une évaluation plus précise du bien-être individuel.

Les questions de gestion des populations jouent également un rôle important dans le bien-être d'un animal. Une bonne gestion génétique et démographique joue un rôle capital dans l'assurance du bien-être animal (Ballou and Lacy, 1995). Lorsque les effectifs animaliers ne sont pas gérés en considération de l'espace disponible, une surpopulation se forme et il devient difficile de fournir un espace suffisant pour tous les individus de la population. De même, une mauvaise gestion démographique peut aboutir à des populations dans lesquelles des animaux post-reproducteurs prédominent, et qui sont alors en danger d'extinction. Une mauvaise gestion génétique peut aboutir à une augmentation des maladies et de la mortalité associée à la consanguinité et/ou à la perte de variabilité génétique. Lorsque ceci est identifié, l'adhésion à des plans de gestion des populations en groupes génétiques et démographiques améliorera la santé globale de la population et, dans la plupart des cas, le bien-être des individus de la population (Seal *et al.*, 1990; Lacy *et al.*, 1995; Ballou and Lacy, 1995; Ballou and Foose, 1996; Williams-Blangero *et al.*, 2002).

Enfin, il est accepté que les différents utilisateurs de primates auront des objectifs différents concernant l'hébergement de plusieurs taxons différents. Par exemple, l'environnement social d'un

animal de zoo ne sera pas le même que celui d'un animal dans une colonie de recherche. De plus, les primates choisis pour des programmes de réinsertion en milieu naturel peuvent être délibérément coupés du contact humain et exposés à une gamme d'agents stressants dont l'ensemble des individus sera protégé (prédateurs et parasites potentiels, risque de blessures, etcetera). Ainsi, les normes de soin devraient évoquer le besoin de pratiques de gestion différentes en fonction des différents scénarios. Puisque la gestion différera selon les objectifs pour chaque taxon particulier, il est impératif que le plan de gestion des populations de l'établissement définisse clairement les objectifs d'hébergement pour chaque taxon (Ralls and Ballou, 1992 ; Lacy *et al.*, 1995). Indépendamment des objectifs, le bien-être animal devrait être la considération principale dans le développement des normes de soin animal.

Impact de la Douleur, de la Souffrance et de la Détresse sur le Bien-être Animal

Comme décrit ci-dessus, le bien-être animal est une condition de la santé physique et du bien-être psychologique d'un individu, mesurable par plusieurs critères (Broom, 1991). Cela inclut de ne pas ressentir de douleur, de souffrance et de désarroi (pour une vue d'ensemble : Moberg and Mench, 2000). La douleur peut être une conséquence, par exemple, des conflits, des maladies ou des protocoles expérimentaux. La souffrance peut inclure l'ennui, l'anxiété et la peur, qui sont probablement les effets défavorables les plus communs en captivité. De nombreuses techniques décrites ci-dessus visent à empêcher ou à réduire ces états négatifs pour le bien-être. Le stress est une réponse psycho-physiologique induite par une perturbation dans l'homéostasie, une activation excessive ou inappropriée de la réponse corporelle "conflit ou fuite". Cependant, tout stress n'est pas obligatoirement négatif. Il est important de différencier le stress lié au désarroi (ou détresse), lorsque l'effet d'un agent stressant a des implications négatives, du stress lié à l'eustress, dont l'effet a des implications positives. Il est primordial que le personnel soit formé à reconnaître la douleur, la souffrance et la détresse afin de permettre un traitement approprié.

Indicateurs du Bien-être chez les Primates

Le comportement des primates captifs devrait être contrôlé à intervalles réguliers par un personnel formé et expérimenté afin d'évaluer leur bien-être. La relation que le personnel soignant entretient avec les primates au moment des soins est cruciale pour assurer leur bien-être (Rennie and Buchanan-Smith, 2006a, pour une synthèse), et bien que l'évaluation du bien-être puisse être difficile, le personnel devrait être formé à identifier les changements dans les comportements de stress typiques de l'espèce (Mason and Mendl, 1993; Broom, 1996; Dawkins, 1990, 1998).

Les indicateurs d'un *mal-être* sont:

1. Un répertoire comportemental très limité en comparaison avec celui de l'espèce en milieu naturel. La plupart des méthodes enrichissant la gamme de comportements typiques de l'espèce (à l'exception des méthodes associées à des situations fortement stressantes comme l'infanticide) représentent une amélioration pour les animaux.
2. Un budget-temps anormal - l'individu peut être inactif et ne pas utiliser complètement son environnement - ou il peut ne pas interagir avec ses congénères et montrer peu de curiosité envers de nouveaux objets (ces symptômes sont semblables à la dépression humaine). Alternativement, l'animal peut être hyper-réactif à des stimuli minimaux.

3. Un comportement social inadéquat, par exemple, les primates peuvent être hyper-agressifs, ne pas réussir à s'accoupler, se montrer infanticides ou négligents vis-à-vis de leurs jeunes.

4. Des comportements anormaux comme des stéréotypies, des comportements sociaux auto-dirigés, des comportements juvéniles chez les adultes, une impotence non innée ou des auto-mutilations (voir Erwin and Deni, 1979; Poole, 1988).

Bien que les indicateurs du bien-être puissent être l'opposé des indicateurs de mal-être – tels que: une large gamme de comportements typiques de l'espèce, un budget-temps normal, la curiosité et l'exploration de l'environnement, etc. – d'autres indicateurs du bien-être incluent la capacité du primate à faire face aux défis et aux relations sociales affiliatives avec des membres du groupe.

Il existe des différences considérables entre les espèces (Clarke *et al.*, 1988) et également dans la façon dont chaque primate réagit à la captivité (Capitania, 1999). Il est donc important que chaque animal soit examiné régulièrement pour s'assurer que ses besoins personnels soient entièrement satisfaits.

RÉSUMÉ

L'environnement captif devrait inclure un espace utilisable et une complexité environnementale suffisante pour permettre aux primates de montrer un vaste répertoire comportemental approprié à l'espèce, incluant des comportements sociaux bénéfiques.

La provision de congénères compatibles étend considérablement l'éventail d'activités possibles pour l'individu. Les primates des espèces grégaires devraient être hébergés socialement dans des enclos partagés, à moins qu'il n'existe des raisons médicales ou scientifiques qui contraignent ce type d'hébergement

Lorsque l'hébergement solitaire est absolument inévitable, l'environnement des primates peut être amélioré par un enrichissement environnemental afin d'encourager un budget-temps quotidien varié, l'exercice à la fois physique et mental, et le développement des compétences motrices.

Évaluer la qualité de l'environnement peut être réalisé au mieux en contrôlant les comportements afin d'identifier des indications de mal-être. Lorsque cela est possible, les comportements en captivité devraient s'approcher du répertoire et du budget-temps naturels de l'espèce.

Lorsque le comportement indique un mal-être, des améliorations appropriées de l'environnement devraient être réalisées immédiatement et le comportement de l'individu réévalué régulièrement pour s'assurer qu'aucune amélioration n'est éphémère.

Enfin, alors qu'un environnement domestique stable devrait être offert aux primates non-humains, il devrait y avoir une variabilité suffisante, sous la forme d'événements temporellement ou spatialement imprévisibles, afin de fournir des degrés de stimulation adéquats. En outre, l'animal devrait aussi être capable d'exercer un certain contrôle sur son environnement.

RÉFÉRENCES

- Anderson, J.R. and Chamove, A.S. (1984). Allowing captive primates to forage. In: *Standards in Laboratory Animal Management*. The Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar, pp. 253-256.
- Association of Zoos and Aquariums (AZA) (2007). Animal Management. www.aza.org/AnMgt
- Baker, K.C. (1997). Straw and forage material ameliorate abnormal behaviors in adult chimpanzees. *Zoo Biology* 16: 225-236.
- Ballou, J.D. and Lacy, R.C. (1995). Identifying genetically important individuals for management of genetic diversity in captive populations. In: Ballou, J.D., Gilpin, M. and Foote, T. (eds.), *Population Management for Survival and Recovery*, Columbia University Press, New York, pp. 76-111.
- Ballou, J.D. and Foote, T. J. (1996). Demographic and genetic management of captive populations. In: Kleiman, D.G., Allen, M., Thompson, K., Lumpkin, S. (eds.), *Wild Mammals in Captivity*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 263-283.
- Bassett, L. and Buchanan-Smith, H.M. (2007). Effects of predictability on the welfare of captive primates. *Applied Animal Behaviour Science* 102: 223-245.
- Bassett, L., Buchanan-Smith, H.M., McKinley, J. and Smith, T.E. (2003). Effects of training on stress-related behavior of the common marmoset (*Callithrix jacchus*) in relation to coping with routine husbandry procedures. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6: 221-233.
- Bayne, K., Mainzer, H., Dexter, S.L., Campbell, G., Yamada, F. and Suomi, S.J. (1991). The reduction of abnormal behaviours in individually housed rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) with a foraging/grooming board. *American Journal of Primatology* 23: 23-35.
- Bayne, K., Dexter, S., Mainzer, H., McCully, C., Campbell, G. and Yamada, F. (1992). The use of artificial turf as a foraging substrate for individually housed rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). *Animal Welfare* 1: 39-53.
- Beaver, D.B. (1989). Environmental enrichment for laboratory animals. *ILAR News* 31: 2.
- Bellanca, R.U., and Crockett, C. M. (2002). Factors predicting increased incidence of abnormal behavior in male pigtailed macaques. *American Journal of Primatology* 58: 57-69.
- Biological Council. (1992). *Guidelines on the handling and training of laboratory animals*. The Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar.
- Blois-Heulin, C., Jubin, R. (2004). Influence of the presence of seeds and litter on the behaviour of captive red-capped mangabeys (*Cercocebus torquatus torquatus*). *Applied Animal Behaviour Science* 85: 340-362.
- Boccia, M.L. (1989). Long-term effects of a natural foraging task on aggression and stereotypies in socially housed pigtail macaques. *Laboratory Primate Newsletter* 28: 18-19.
- Bourgeois, S.R. and Brent, L. (2005). Modifying the behaviour of singly caged baboons: Evaluating the effectiveness of four enrichment techniques. *Animal Welfare* 14: 71-81.
- Brent, L. and Long, K.E. (1995). The behavioural response of individually caged baboons to feeding enrichment and the standard diet: A preliminary report. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science* 34: 65-69.
- Broom, D.M. (1991). Animal welfare: Concepts and measurement. *Journal of Animal Science* 69: 4167-4175.
- Broom, D.M. (1996). Animal welfare defined in terms of attempts to cope with the environment. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science, Supplement* 27: 22-28.
- Brown, D.L. and Gold, K.C. (1997). Effects of straw bedding on non-social and abnormal behavior of captive lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). In: Holst, B. (ed.), *Proceedings on the 2nd International Conference on Environmental Enrichment*, Copenhagen Zoo, Frederiksberg, pp. 27-35.

- Bryant, C.E., Rupniak, N.M.J. and Iversen, S.D. (1988). Effects of different environmental enrichment devices on cage stereotypies and autoaggression in captive cynomolgus monkeys. *Journal of Medical Primatology* 17: 257-269.
- Buchanan-Smith, H.M. (1997). Environmental control: An important feature of good captive callitrichid environments. In: Pryce, C., Scott, L. and Schnell, C. (eds.), *Marmosets and Tamarins in Biological and Biomedical Research*, DSSD Imagery, Salisbury, pp. 47-53.
- Buchanan-Smith, H.M. (2006). Primates in laboratories: Standardisation, Harmonisation, Variation and Science. *ALTEX – Alternatives to Animal Experimentation*, 23: 115-119.
- Buchanan-Smith, H.M., Shand, C. and Morris, K. (2002). Cage use and feeding height preferences of captive common marmosets (*Callithrix j. jacchus*) in two-tier cages. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 5: 139-149.
- Burt, D.A. and Plant, M. (1990). Observations on a caging system for housing stump-tailed macaques. *Animal Technology* 41: 175-179.
- Byrne, G.D. and Suomi, S.J. (1991). Effects of woodchips and buried food on behavior patterns and psychological well-being of captive rhesus monkeys. *American Journal of Primatology* 23: 141-151.
- Capitanio, J.P. (1986). Behavioral pathology. In: Mitchell, G., Erwin, J. and Swindler, D.R. (eds.), *Comparative Primate Biology, Volume 2A: Behavior, Conservation, and Ecology*, A.R. Liss, New York, pp. 411-454.
- Capitanio, J.P. (1998). Social experience and immune system measures in laboratory-housed macaques: Implications for management and research. *ILAR Journal* 39: 12-20.
- Capitanio, J.P. (1999). Personality dimensions in adult male rhesus macaques: Prediction of behaviors across time and situation. *American Journal of Primatology* 47: 299-320.
- Capitanio, J.P., Keyes, R.C. and Fairbanks, L.A. (2006). Considerations in the selection and conditioning of Old World monkeys for laboratory research: animals from domestic sources. *ILAR Journal* 47: 294-306.
- Chamove, A.S. (2001). Floor-covering research benefits primates. *Australian Primatology* 14: 16-19.
- Chamove, A. S. and Anderson, J. R., 1989. Examining environmental enrichment. In: Segal, E. F. (ed.), *Housing, Care and Psychological Well-being of Captive and Laboratory Primates*, Noyes, Park Ridge, pp. 183-202.
- Chamove, S., Anderson, J.R., Morgan-Jones, S.C. and Jones, S.P. (1982). Deep woodchip litter: Hygiene, feeding and behavioral enhancement in eight primate species. *International Journal Study Animal Problems* 3: 308-318.
- Clarke, A.S., Mason, W.Z. and Moberg, G.P. (1988). Differential behavioral and adrenocortical responses to stress among three macaque species. *American Journal of Primatology* 14: 37-52.
- Clum, N., Silver, S. and Thomas, P. (2005). *Proceedings of the 7th International Conference on Environmental Enrichment (ICEE)*, New York, USA, 31 July – 5 August 2005. Wildlife Conservation Society, New York. <http://www.wcs.org/media/file/ICEEProceedingsFinal.pdf>
- Dawkins, M. S. (1990). From an animal's point of view: Motivation, fitness and animal welfare. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 1-61.
- Dawkins, M.S. (1998). Evolution and animal welfare. *Quarterly Review of Biology* 73: 305-328.
- Dettling, A.C., Feldon, J. and Pryce, C.R. (2002). Repeated parental deprivation in the infant common marmoset (*Callithrix jacchus*, Primates) and analysis of its effects on early development. *Biological Psychiatry* 52: 1037-1046.
- Erwin, J. (1986). Environments for captive propagation of primates: interaction of social and physical factors. In: Benirschke, K.W. (ed.), *Primates: The Road to Self Sustaining Populations*, Springer-Verlag, New York, pp. 297-305.

- Erwin, J. and Deni, R. (1979). Strangers in a strange land: abnormal behaviours or abnormal environment? In: Erwin, J., Maple, T.L. and Mitchell, G. (eds.), *Captivity and Behaviour: Primates in Breeding Colonies, Laboratories and Zoos*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Fagen, R. (1981). *Animal Play Behaviour*. Oxford University Press, London.
- Fekete, J.M., Norcross, J.L. and Newman, J.D. (2000). Artificial turf foraging boards as environmental enrichment for pair-housed female squirrel monkeys. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science* 39: 22-26.
- Fitch-Snyder, H. and Schulze, H. (2001). *Management of lorises in captivity, a husbandry manual for Asian lorises (Nycticebus and Loris spp.)*. Center for Reproduction of Endangered Species, Zoological Society of San Diego, San Diego, CA. Management of Lorises in captivity
- Fitch-Snyder, H., Schulze, H., and Streicher, U. (in press). Enclosure design for captive slow and pygmy lorises. In: Shekelle, M., Groves, C., Maryanto, I., Schulze, H. and Fitch-Snyder, H. (eds), *Primates of the Oriental Night*, Research Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences, Bogor, Indonesia.
- Gardin, J.F., Jerome, C.P., Jayo, M.J. and Weaver, D.S. (1989). Maternal factors affecting reproduction in a breeding colony of cynomolgus macaques (*Macaca fascicularis*). *Laboratory Animal Science* 39: 205-212.
- Goosen, C. (1989). Influence of age of weaning on the behaviour and well-being of rhesus monkeys. *UFAW Symposium: Laboratory Animal Welfare Research - Primates*, pp. 17- 22.
- Hampton, S.H. and Hampton, J.K., Jr. (1967). Rearing marmosets from birth by artificial laboratory techniques. *Lab Animal Care* 17: 1-10.
- Harlow, H. F. and Harlow, M. K. (1971). Psychopathology in monkeys. In: Kimmel, H.D. (ed.), *Experimental Psychopathology: Recent Research and Theory*, Academic Press, New York, pp. 203-229.
- Heath, M. (1989). The training of cynomolgus monkeys and how the human/animal relationship improves with environmental and mental enrichment. *Animal Technology* 40: 11-22.
- Honess, P.E., Johnson, P.J. and Wolfensohn, S.E. (2004). A study of behavioural responses of non-human primates to air transport and re-housing. *Laboratory Animals* 38: 119-132.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (1996). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*. National Research Council, Bethesda.
- Izard, M.K. (1991). Efforts to promote psychological well-being in prosimian primates at the Duke University Primate Research Center. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-Being in Captive Non-Human Primates*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 137-148.
- Jaekel, J. (1989). The benefits of training rhesus monkeys living under laboratory conditions. *UFAW-1989 Symposium: Laboratory Animal Welfare Research – Primates*, pp. 23-25.
- Johnson, L.D., Petto, A.J. and Sehgal, P.K. (1991). Survival and reproduction as measures of psychological well-being in cotton-top tamarins. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-Being in Captive Non-Human Primates*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 93-102.
- Kessel, A.L. and Brent L. (1998). Cage toys reduce abnormal behavior in individually housed pigtail macaques. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 1: 227-234.
- Kleiman, D.G. (1978). *The Biology and Conservation of the Callitrichidae*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Kleiman, D.G., Allen, M.E., Thompson, K.V. and Lumpkin, S. (1996). *Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques*. University of Chicago Press, Chicago.
- Lacy, R.C., Ballou, J.D. Starfield, A., Thompson, E. and Thomas, A. (1995). Pedigree analyses. In: Ballou, J.D., Gilpin, M., Foote, T. (eds.), *Population Management for Survival and Recovery*, Columbia University Press, New York, pp. 57-75.

- Lam, K., Rupniak, N.M.J. and Iversen, S.D. (1991). Use of a grooming and foraging substrate to reduce cage stereotypies in macaques. *Journal of Medical Primatology* 20: 104-109.
- Laudenslager, M.L., Held, D.E., Boccia, M.L., Reote, M.L. and Cohen, J.J. (1990). Behavioral and immunological consequences of brief mother-infant separation: A species comparison. *Developmental Psychobiology* 23: 247-64.
- Laule, G. (2005). The role of fear in abnormal behavior and animal welfare. In: Clum, N., Silver, S. and Thomas, P. (eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Environmental Enrichment, New York, USA, 31 July – 5 August 2005*, Wildlife Conservation Society, New York, pp. 120-125.
- Laule, G.E. and Desmond, T. (1994). Use of positive reinforcement techniques to enhance animal care, research, and well-being. *Proceedings: Wildlife Mammals as Research Models: in the Laboratory and the Field*. A seminar sponsored by the Scientists Center for Animal Welfare at the American Veterinary Medical Association Annual Meeting, San Francisco, pp. 53-59.
- Laule, G.E., Bloomsmith, M.A and Schapiro, S.J. (2003). The use of positive reinforcement training techniques to enhance the care, management and welfare of laboratory primates. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 6: 163-173.
- Leu, M., Crockett, C.M., Bowers, C.L. and Bowden, D.M. (1993). Changes in activity levels of singly housed longtailed macaques when given the opportunity to exercise in a larger cage. *American Journal of Primatology* 30: 327.
- Line, S.W., Clarke, A.S., Markowitz, H. and Ellman, G. (1990). Responses of female macaques to an environmental enrichment apparatus. *Laboratory Animals* 24: 213-220.
- Line, S.W., Markowitz, H., Morgan, K.N., and Strong, S. (1991). Effects of cage size and environmental enrichment on behavioral and physiological responses of rhesus monkeys to the stress of daily events. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-being in Captive Non-human Primates*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 160-179.
- Lutz, C.K. and Novak, M. (2005). Environmental enrichment for nonhuman primates: Theory and application. *Institute for Laboratory Animal Research Journal* 46: 178-191.
- Lutz, C., Well, A. and Novak, M. (2003). Stereotypic and self-injurious behavior in rhesus macaques: A survey and retrospective analysis of environment and early experience. *American Journal of Primatology* 60: 1-15
- Majolo, B., Buchanan-Smith, H.M. and Morris, K. (2003) Factors affecting the successful pairing of unfamiliar common marmoset (*Callithrix jacchus*) females. *Animal Welfare* 12: 327-337.
- Markowitz, H. (1982). *Behavioral Enrichment in the Zoo*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Markowitz, H. and Spinelli, J.S. (1986). Environmental engineering for primates. In: Benirschke, K.W. (ed.), *Primates: The Road to Self-Sustaining Populations*. Springer-Verlag, New York, pp. 489-498.
- Markowitz, H. and Line, S. (1989). Primate research models and environmental enrichment. In: Segal, E. (ed.), *Housing, Care and Psychological Well-being of Captive and Laboratory Primates*, Noyes, Park Ridge, pp. 203-212.
- Marriner, L.M. and Drickamer, L.C. (1994). Factors influencing stereotyped behavior of primates in a zoo. *Zoo Biology* 13: 267-275.
- Mason, G.J. and Mendl, M. (1993). Why is there no simple way of measuring animal welfare? *Animal Welfare* 2: 301-319.
- Matsuzawa, T. (1989). Spontaneous pattern construction in a chimpanzee. In: Heltne, P. and Marquardt, L. (eds.), *Understanding Chimpanzees*, Harvard University Press, Cambridge, pp. 252-265.
- Matsuzawa, T., Tomonaga, M. and Tanaka, M. (2006). *Cognitive Enrichment in Chimpanzees: An Approach of Welfare Entailing an Animal's Entire Resources*. Springer-Verlag, New York.

- McCann, C., Elbin, S. and Thomas, P. (1993). Primate enrichment at the International Wildlife Conservation Park. *Proceedings of the AAZPA Northeast Regional Conference*, Pittsburgh, PA, pp. 682-689.
- McGrew W.C., Brennan, J.A. and Russell, J. (1986). An artificial "gum-tree" for marmosets (*Callithrix j. jacchus*). *Zoo Biology* 5: 45-50.
- McKinley, J., Buchanan-Smith, H.M., Bassett, L. and Morris, K. (2003). Training common marmosets (*Callithrix jacchus*) to cooperate during routine laboratory procedures: Ease of training and time investment. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6: 209-220.
- Metzger, E. and McCann, C. (2005). The effect of choice on primate well-being. In: Clum, N., Silver, S. and Thomas P. (eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Environmental Enrichment, New York, USA, 31 July – 5 August 2005*, Wildlife Conservation Society, New York, pp. 22-25.
- Mineka, S., Gunnar, M. and Champoux, M. (1986). Control and early socioemotional development: Infant rhesus monkeys reared in controllable versus uncontrollable environments. *Child Development* 57: 1241-1256.
- Mistlberger, R.E. (1994). Circadian food-anticipatory activity: formal models and physiological mechanisms. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 18: 171-195.
- Moberg, G.P. and Mench, J.A. (2000). *The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare*. CABI Publishing, New York.
- National Institutes of Health (NIH)/Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW). (2005). *Enrichment for nonhuman primates: A six-booklet series on providing appropriate enrichment for baboons, capuchins, chimpanzees, macaques, marmosets, tamarins and squirrel monkeys*. http://grants.nih.gov/grants/OLAW/Enrichment_for_Nonhuman_Primates.pdf
- O'Neill, P. (1989). Room with a view for captive primates: Issues, goals, related research and strategies. In: Segal, E. F. (ed.), *Housing, Care and Psychological Well-Being of Captive and Laboratory Primates*, Noyes, Park Ridge, pp. 135-160.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2000). *Guidance document on the recognition, assessment, and use of clinical signs as humane endpoints for experimental animals used in safety evaluation*. Environmental Health and Safety Publications, Series on Testing and Assessment, No. 19. [http://www.olis.oecd.org/olis/2000doc.nsf/LinkTo/env-jm-mono\(2000\)7](http://www.olis.oecd.org/olis/2000doc.nsf/LinkTo/env-jm-mono(2000)7)
- Overmier, J.B., Patterson, J. and Wielkiewicz, R.M. (1980). Environmental contingencies as sources of stress in animals. In: Levine, S. and Ursin, H. (eds.), *Coping and Health*, Plenum Press, New York, pp. 1-38.
- Pereira, M.E. and Fairbanks, L.A. (1993). *Juvenile Primates: Life History, Development and Behavior*. Oxford University Press, New York.
- Pines, M.K., Kaplan, G. and Rogers, L.J. (2005). Use of horizontal and vertical climbing structures by captive common marmosets (*Callithrix jacchus*). *Applied Animal Behaviour Science* 91: 311-319.
- Pook, A.G. (1977). Some notes on the development of hand-reared infants of four species of marmoset Callitrichidae. *The Thirteenth Annual Report of the Jersey Wildlife Preservation Trust*, pp. 38-46.
- Poole, T.B. (1988). Normal and abnormal behaviour in captive primates. *Primate Report* 22: 3- 12.
- Porton, I. (1997). Birth management and hand-rearing of captive gorillas. In: Ogden, J. and Wharton, D. (eds.), *The Management of Gorillas in Captivity: Husbandry Manual of the Gorilla Species Survival Plan*, AZA Gorilla SSP and Atlanta/Fulton County Zoo, pp. 111-123.
- Prescott, M.J. and Buchanan-Smith, H.M. (2004). Cage sizes for tamarins in the laboratory. *Animal Welfare* 13: 151-158.

- Prescott, M.J. and Buchanan-Smith, H.M. (2007). Training laboratory-housed non-human primates, part 1: a UK survey. *Animal Welfare* 16: 21-36.
- Prescott, M.J., Bowell, V.A. and Buchanan-Smith, H.M. (2005). Training laboratory-housed non-human primates, Part 2: Resources for developing and implementing training programmes. *Animal Technology and Welfare* 4: 133-148.
- Price, E.C., and McGrew, W.C. (1990). Cotton-top tamarins (*Saguinus (o.) oedipus*) in a semi-naturalistic captive colony. *American Journal of Primatology* 20: 1-12.
- Ralls, K. and Ballou, J.D. (1992). *Managing Genetic Diversity in Captive Breeding and Reintroduction Programs*. Trans. 57th North American Wildlife & Natural Resource Conference, pp. 263-282.
- Reinhardt, V. (1997). Training nonhuman primates to cooperate during handling procedures: A review. *Animal Technology* 48: 55-73.
- Reinhardt, V. and Reinhardt, A. (1999). The monkey cave: The dark lower-row cage. *Laboratory Primate Newsletter* 38: 8-9.
- Reinhardt, V. and Reinhardt, A. (2000). The lower row monkey cage: An overlooked variable in biomedical research. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 3: 141-149.
- Reinhardt, V., Hauser, D., Eisele, S., Cowley, D. and Verrein, R. (1988). Behavioral responses to unrelated rhesus monkey females paired for the purpose of environmental enrichment. *American Journal of Primatology* 14: 135-140.
- Reite, M. (1987). Infant abuse and neglect: lessons from the primate laboratory. *Child Abuse and Neglect* 11: 347-355.
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006a) Refinement of the use of Non-human Primates in Scientific Research. Part I: The influence of humans. *Animal Welfare* 15: 203-213.
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006b) Refinement of the use of Non-human Primates in Scientific Research. Part II: Housing, husbandry and acquisition. *Animal Welfare* 15: 215-238.
- Rettberg-Beck, B. and Ballou, J D. (1987). Survival and reproduction of hand-reared golden lion tamarins. In: Ballou, J D., *International Studbook for the Golden Lion Tamarin, Leontopithecus rosalia rosalia*, National Zoological Park, Washington, D.C., pp. 10-14.
- Riviello, M.C. (1995). The use of feeding board as an environmental enrichment device for tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Primate Report* 42: 23-24.
- Rohrer, M.A. (1979). Hand-rearing golden lion marmosets, *Leontopithecus rosalia*, at the Oklahoma City Zoo. *Animal Keeper's Forum* 6: 33-39.
- Sambrook, T.D. and Buchanan-Smith, H.M. (1997). Control and complexity in novel object enrichment. *Animal Welfare* 6: 207-216.
- Savastano, G., Hanson, A. and McCann, C. (2003). The development of an operant conditioning program for New World primates at the Bronx Zoo. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6: 247-261.
- Schapiro, S.J. and Bloomsmith, M.A. (1995). Behavioral effects of enrichment on singly-housed, yearling rhesus monkeys: An analysis including three enrichment conditions and a control group. *American Journal of Primatology* 35: 89-101.
- Schapiro, S.J., Bloomsmith, M.A., Porter, L.M., and Saurez, S.A. (1996). Enrichment effects on rhesus monkeys successively housed singly, in pairs, and in groups. *Applied Animal Behaviour Science* 48: 159-171.
- Schapiro, S.J., Bloomsmith, M.A. and Laule, G.E. (2003). Positive reinforcement training as a technique to alter nonhuman primate behavior: Quantitative assessments of effectiveness. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6: 175-187.
- Seal, U.S., Ballou, J.D., Padua, C. (1990). *Leontopithecus: Population Viability Workshop*. Captive Breeding Specialist Group (IUCN). Apple Valley, MN.

- Segal, E.F. (1989). *Housing, Care and Psychological Well-being of Captive and Laboratory Primates*. Noyes, Park Ridge.
- Shepherdson, D. (1989). Environmental enrichment in zoos: 2. *Ratel* 16: 68-73.
- Shepherdson, D.J. (2003). Environmental enrichment: Past, present and future. *International Zoo Yearbook* 38: 118-124.
- Shepherdson, D.J., Mellen, J.D. and Hutchins, M. (1998). *Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals*. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Smith, J.A. and Boyd, K.M. (2002). *The Boyd Group Papers on the Use of Non-Human Primates in Research and Testing*. Leicester, British Psychological Society Scientific Affairs Board Standing Advisory Committee on the Welfare of Animals in Psychology.
<http://www.boyd-group.demon.co.uk/primatespapers.htm>
- Smith, T. E., McGreer-Whitworth, B. and French, J. A. (1998). Close proximity of the heterosexual partner reduces the physiological and behavioral consequences of novel- cage housing in black tufted-ear marmosets (*Callithrix kuhli*). *Hormones and Behavior* 34: 211-222.
- Snowdon, C.T. (1991). Naturalistic environments and psychological well-being. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-Being in Captive Non-Human Primates*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 103-115.
- Suomi, S.J. and Novak, M.A. (1991). The role of individual differences in promoting psychological well-being in rhesus monkeys. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass: Issues of Psychological Well-Being in Captive Nonhuman Primates*, American Psychological Association, Washington, DC, pp. 50-56.
- U.S. Government Principles for the Utilization and Care of Vertebrate Animals Used in Testing, Research, and Training. <http://www.absc.usgs.gov/research/vet/policies/IRACPRIN.htm>
- Ventura, R. and Buchanan-Smith, H.M. (2003). Physical environment effects on infant care and infant development in captive common marmosets *Callithrix jacchus*. *International Journal of Primatology* 24: 399-413.
- Waite, C. and Buchanan-Smith, H.M. (2001). What time is feeding? How delays and anticipation of feeding schedules affect stump-tailed macaque behavior. *Applied Animal Behaviour Science* 75: 75-85.
- Webster, A.F. (1984). *Calf Husbandry, Health and Welfare*. Collins, London.
- Wemelsfelder, F. (1984). Animal boredom: Is a scientific study of the subjective experiences of animals possible? In: Fox, M.W. and Mickley, L.D. (eds.), *Advances in Animal Welfare Science*, Humane Society of the United States, Boston, pp. 115-153.
- Williams-Blangero, S., VandeBerg, J.L. and Bennett D. (2002) Genetic management of nonhuman primates. *Journal of Medical Primatology* 31: 1-7.
- Wolfensohn, S.E. and Honess, P. (2005). *Handbook of Primate Husbandry and Welfare*. Blackwell Publishing Ltd., Oxford.

Règlement d'Usage 2 de l'IPS : NIVEAUX DE FORMATION POUR LE PERSONNEL DE SOIN DES PRIMATES

BUT

Le but de ce règlement d'usage est d'indiquer les degrés d'expertise désirés et attendus du personnel responsable du soin quotidien des primates nonhumains dans les laboratoires, les centres d'élevage, les zoos, et, lorsque cela est applicable, dans les sanctuaires et refuges.

INTRODUCTION

Ce règlement d'usage est destiné à être appliqué internationalement. Dans la plupart des pays, la formation du personnel se fera généralement de manière interne par du personnel plus expérimenté. Dans certains pays, il peut exister de plus grandes opportunités pour effectuer une formation professionnelle que dans d'autres; lorsque de telles formations sont disponibles, l'IPS encourage les employeurs à offrir au personnel l'opportunité de les suivre. De plus, il existe de nombreuses ressources disponibles sur la formation au soin de primates qui peuvent apporter des conseils sur le développement de programmes de formation du personnel appropriés (se reporter aux Références listées à la page 68 pour quelques exemples représentatifs).

De plus, en raison des opportunités de formation limitées dans les pays habitats des primates, le Comité de Soin en Captivité encourage fortement les primatologues des pays non-habitats à collaborer et encadrer le personnel de soin des primates de ces infrastructures dans la construction des capacités grâce à des programmes d'échange de personnel, des ateliers de formation, et/ou en fournissant des fonds pour assister à des cours et des ateliers de formation continue. De cette manière, la communauté de soin des primates captifs sera plus apte à s'approcher des standards universels concernant le soin des primates tel que cela est exposé par l'IPS.

EXPERTISE EXIGÉE POUR LES DIFFÉRENTS NIVEAUX DE RESPONSABILITÉ

Les catégories de connaissances seront spécifiées du niveau le plus basique au plus complet. Le personnel de chaque niveau doit être familier avec toutes les connaissances requises pour les catégories inférieures.

Catégorie 1: Technicien Animalier

Alimentation:

- régimes alimentaires appropriés pour les animaux
- conditions de stockage, durée de vie et contrôle de la vermine optimaux
- méthodes d'alimentation variées (par exemple, mangeoires, distributeurs, fourragement)
- préparation des rations dans des conditions hygiéniques
- fréquence d'alimentation et quantités de nourriture exigées aux différents âges et états reproducteurs, comme la grossesse et la lactation
- approvisionnement de tout supplément diététique (par exemple, la vitamine D3 pour les callitrichidés) et méthode d'approvisionnement

Eau:

- connaissance des sources d'eau potable
- le besoin des animaux d'avoir accès à une réserve d'eau propre permanente
- maintenance et assainissement des bouteilles d'eau ou distributeurs d'eau automatiques

Environnement Physique:

- optimum et ensemble des conditions appropriées à l'espèce
- conditions appropriées de température et d'humidité
- familiarité avec et capacité d'effectuer les contrôles
- changement des filtres à air (le cas échéant) et des lumières
- vérification et maintenance des clôtures anti-évasion
- vérification régulière et, quand nécessaire, nettoyage des bouches d'évacuations

Hygiène:

- compréhension des besoins d'hygiène et des résultats probables découlant d'un nettoyage inadéquat
- port des vêtements et des accessoires protecteurs appropriés
- maintien de l'hygiène corporelle
- connaissance des fréquences de nettoyage de routine
- différentes méthodes de nettoyage/désinfection/stérilisation et des désinfectants et des concentrations appropriés à utiliser
- types de literie et leur fréquence de remplacement
- identification des parasites communs et des techniques de contrôle
- méthodes d'élimination des déchets hygiéniques et non polluantes pour l'environnement
- stockage convenable des denrées comestibles, des médicaments et des désinfectants

Santé et Bien-être:

- capacité de reconnaître les comportements normaux et anormaux et de rapporter tout changement
- reconnaissance de la douleur et détresse et détection des premiers signes de mauvaise santé chez les animaux
- procédure de contact pour obtenir un conseil vétérinaire
- procédures d'isolement et de quarantaine
- responsabilité de communiquer à la direction de l'établissement toute maladie parmi les membres du personnel, de déterminer si cela pourrait être dangereux pour les singes (par exemple, tuberculose ou Herpès) et de protéger la santé du personnel
- connaissance des techniques de traitements basiques
- provision d'un enrichissement environnemental approprié à l'espèce

Rapport avec les Animaux:

- comportements appropriés avec les animaux
- familiarisation et connaissance des techniques d'entraînement pour assurer leur coopération
- méthodes de manipulations prudentes incluant l'utilisation de sédatifs en cas d'urgence
- connaissance de la compatibilité entre les singes, particulièrement dans une colonie d'élevage

Rapports et Registre Quotidien:

- familiarité avec les méthodes d'identification animale
- rédaction des rapports quotidiens (type de rapport, informations exigées)
- conscience de toutes les procédures de sécurité
- procédure de rapport quotidien de tous les sujets importants au responsable technicien

Catégorie 2: Responsable Technicien Animalier**Expérience:**

- toutes les compétences spécifiées dans la catégorie 1
- un minimum de 4 ans d'expérience

Gestion des Collections et Santé des Colonies:

- maintenir les stocks d'animaux et une connaissance de toute la législation associée
- contrôler la santé des animaux (voir Règlement d'Usage 3 de l'IPS : Soins Médicaux)
- responsabilité d'animaux spécifiques et d'allouer leur soin à un personnel particulier
- procédures de marquage des animaux pour l'identification
- familiarité avec les maladies communes et leurs symptômes
- familiarité avec tous les dangers zoonotiques
- procédures de contrôle routinier de la santé vétérinaire
- méthodes de dosage pour les médicaments communs
- connaissance des anesthésiques appropriés aux espèces et méthode d'administration, d'anesthésie et de contrôle
- maintenir une quarantaine, un hôpital et une unité d'isolement
- soins particuliers pendant une maladie, ou post-opératoires
- maintenir des rapports de santé pour chaque animal
- reconnaissance des structures hiérarchiques dans les colonies, prévention et contrôle des agressions
- capacité de pratiquer des sédations d'urgence et les techniques d'euthanasie
- connaissance des méthodes de préparation des animaux pour les examens post-mortem

Programmes d'Élevage:

- conduire et développer un programme d'élevage
- reconnaître les signes d'oestrus et de gestation, la parturition et la dystocie
- contrôler les soins maternels
- conserver des rapports détaillés de l'histoire reproductrice, la compatibilité sociale et les relations génétiques de tous les membres de la colonie
- développer et adhérer à un plan de gestion des populations
- techniques d'élevage à la main des juvéniles en bas âge rejetés et procédures de socialisation subséquentes (si telle est la politique de l'unité)

Hébergement et Enrichissement:

- hébergement en cages appropriées à l'espèce avec un espace adapté pour répondre aux besoins de l'animal
- provision et maintenance des équipements des cages et des formes d'enrichissement environnemental
- établissement d'une routine de nettoyage

Biologie des Animaux:

- pour chaque espèce
- leur répartition géographique et climatique
- physiologie reproductrice
- organisation sociale naturelle de l'espèce
- régime alimentaire et habitat naturels
- groupes sociaux adaptés aux conditions captives
- répertoire comportemental de base (ou éthogramme)

Gestion:

- élaborer les emplois du temps de travail
- contrôler les performances et l'efficacité du personnel
- formation du personnel
- s'assurer que la santé et la sécurité du personnel sont protégées et que leurs vaccinations sont répertoriées et à jour
- procédures de traitement des morsures et griffures
- mise en application des règlements d'habillement et d'hygiène
- contrôler la santé du personnel et s'assurer que les précautions appropriées comme les vaccinations sont à jour
- s'assurer de la bonne communication entre tous les membres du personnel à tous les niveaux

Maintien des Stocks:

- réapprovisionnement régulier des stocks
- répertorier les ventes ou transferts dans d'autres colonies et fournir la documentation appropriée
- commander les stocks de nourriture et de litière et les médicaments de routine pour les animaux
- vérifier l'état de tous les stocks et s'assurer que les denrées alimentaires et les médicaments commerciaux soient utilisés avant leur date d'expiration et qu'ils soient stockés convenablement
- remplacement des équipements de cage usés ou endommagés
- connaissance des conteneurs de transport appropriés pour les animaux et des réglementations nationales et internationales concernant leur transport

Conservation des Rapports:

- transférer les informations des rapports quotidiens dans des fichiers permanents
- mise à jour régulière de rapports animaliers : décès, naissances, acquisitions, santé, conditions reproductrices, etc.

Procédure Expérimentale:

- connaissance des lois ou réglementations contrôlant les expériences
- familiarité avec les buts et les exigences de la recherche scientifique

- communication avec le directeur de l'unité, les vétérinaires et les scientifiques sur des propositions de recherche
- avoir une expertise dans la manipulation et l'entraînement des animaux, de manière décente, pour coopérer dans des procédures
- utilisation et administration d'analgésiques
- capacité d'effectuer des procédures de routine simples causant un minimum de stress pour l'animal

Catégorie 3: Directeur d'Établissement

Expérience: Toutes les Compétences des Catégories 1 et 2

Qualifications:

- un diplôme en sciences biologiques ou vétérinaires ou technologie animale
- ou 8 ans d'expérience pratique sur le terrain dans une colonie de primates
- de préférence : une qualification supplémentaire spécialisée en médecine, étude du comportement ou science animale de laboratoire chez les primates

Responsabilités:

- gestion opérationnelle efficace de l'établissement
- préparation et la gestion des budgets
- maintenir les effectifs en personnel
- bien-être du personnel
- maintenir des standards élevés de bien-être animal
- assurer la disponibilité de services vétérinaires à tout moment
- assurer la disponibilité de conseils vétérinaires sur des sujets comme la prophylaxie des maladies, les zoonoses, les méthodes d'euthanasie décentes et la délivrance de certificats médicaux
- consulter le personnel comportementaliste, en collaboration avec le vétérinaire et le personnel de l'établissement, sur les questions appropriées et pertinentes pour la gestion des colonies
- provision d'enrichissements environnementaux répondant aux besoins comportementaux
- formation, enseignement et motivation du personnel
- emplois du temps et vacances du personnel
- descriptions des postes
- promotion et catégorisation du personnel
- planning de production
- prévention contre toute infraction des lois et réglementations nationales, régionales ou internationales
- couverture d'assurance adéquate pour l'établissement, son personnel et tierces personnes
- responsabilité envers la communauté locale en termes de bruit, pollution, et sécurité des enclos

Expérimentation Animale:

- bonnes relations de travail et communications avec le(s) vétérinaire(s) de l'établissement pour collaborer sur tous les sujets touchant à la santé et au bien-être des animaux
- bonne communication avec les scientifiques de l'établissement
- le directeur de l'unité devrait comprendre les objectifs scientifiques de la recherche avec ses

animaux et peser ceux-ci contre la sévérité de la procédure devant être mise en oeuvre

- s'assurer que les expériences douloureuses pour les primates utilisent un nombre minimal d'animaux, emploient les méthodes les moins stressantes et ne pouvaient pas être effectuées en utilisant un matériel non-sensible ou d'autres espèces domestiques élevées en captivité. En cas de conflit entre le personnel de soin animal (le directeur de l'unité et le vétérinaire) et le personnel scientifique sur le bien-être d'un animal, la décision finale devrait revenir au personnel de soin animal. Le personnel de soin animal devrait avoir le pouvoir, dans des circonstances exceptionnelles, de mettre fin à une expérience ou d'euthanasier l'animal s'ils jugent que la souffrance infligée est injustifiable.

Avancées des Connaissances:

Les directeurs d'établissement devraient se tenir à jour sur les avancées en science animale de laboratoire, en science du bien-être animal et sur les avancées technologiques dans le soin et la gestion de primates non-humains par l'examen régulier de revues et publications sur les soins en captivité. Lorsque cela est faisable, et que le personnel est disponible, les recherches sur les méthodes d'élevage chez les primates, les techniques d'enrichissement environnemental et la science animale de laboratoire devraient être encouragées dans l'établissement.

RÉFÉRENCES

- Ad Hoc Committee on Education of the Canadian Council on Animal Care (CCAC). (1984). *Syllabus of the Basic Principles of Laboratory Animal Science*. Canadian Council on Animal Care, Ottawa.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1972). *Syllabus for the Laboratory Animal Technologist*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 72-2, Joliet.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1989). *Training Manual Series, Vol. I, Assistant Laboratory Animal Technicians*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 89-1, Joliet.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1990a). *Lesson Plans: Instructional Guide for Technician Training*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 90-1, Joliet.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1990b). *Training Manual Series, Vol. II., Laboratory Animal Technicians*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 90-2, Joliet.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1991). *Training Manual Series, Vol. III, Laboratory Animal Technologist*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 91-3, Joliet.
- Erichsen, S., van der Gulden, W.J.I., Hanninen, O., Hovell, G.J.R., Kallai, L. and Khemmani, M. (1976). *The Education and Training of Laboratory Animal Technicians*. Prepared for the International Committee on Laboratory Animals, World Health Organization, Geneva.
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations. (1995). *FELASA recommendations on the education and training of persons working with laboratory animals: Categories A and C*. *Laboratory Animals* 29: 121-131. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel7.PDF>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations. (1999). *FELASA guidelines for education of specialists in laboratory animal science (Category D)*. *Laboratory Animals* 31: 1-15. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel3.PDF>

- Federation of European Laboratory Animal Science Associations. (1999). Health monitoring of non-human primate colonies. *Laboratory Animals* 33: S3-S18.
<http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel5.pdf>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations. (2000). FELASA recommendations for the education and training of persons carrying out animal experiments (Category B). *Laboratory Animals* 34: 229-235. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel6.pdf>
- Hau, J. and Van Hoosier, G.L. (2003). *Handbook of Laboratory Animal Science, Vol. 2*. CRC, Boca Raton.
- Hau, J. and Van Hoosier, G.L. (2005). *Handbook of Laboratory Animal Science, Vol. 3*. CRC, Boca Raton.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (2004). *The Development of Science-Based Guidelines for Laboratory Animal Care: Proceedings of the November 2003 International Workshop*. National Academies Press, Washington, D.C.
<http://www.nap.edu/books/0309093023/html>
- Institute of Laboratory Animal Resources (ILAR) Committee on Education. (1979). Laboratory Animal Medicine: Guidelines for Education and Training. *ILAR News* 22: M1-M26.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR) Committee on Nonhuman Primates, Subcommittee on Care and Use. (1980). Laboratory Animal Management: Nonhuman Primates. *ILAR News* 23: 1-44.
- Kreger, M.D. (1995). *Training Materials for Animal Facility Personnel: AWIC Quick Bibliography Series, 95-08*. National Agricultural Library, Beltsville.
- Pan African Sanctuaries Alliance (PASA) www.panafricanprimates.org.
- The Association of Sanctuaries (TAOS) www.taosanctuaries.org.
- Weed, J. and Raber, J. (2005). Balancing animal research with well-being: Establishment of goals and harmonization of approaches. *ILAR Journal* 46: 118-128.

Règlement d'Usage 3 de l'IPS : SOINS MÉDICAUX

BUT

Les primates sauvages subissent les pressions croissantes de la destruction de leur habitat, de l'empiétement humain, de la chasse de viande de brousse et de la transmission de maladies. Ces pressions ont contribué à la diminution du nombre de populations naturelles de primates et, dans certains cas, ont mené à l'extinction d'espèces de primates. Lorsqu'il est jugé nécessaire que les animaux soient capturés dans la nature (par exemple, pour acquérir un stock de reproduction pour un programme durable de reproduction en captivité), la capture devrait être limitée aux espèces non menacées et aux régions où les animaux sont en abondance suffisante pour éviter la surexploitation, ou aux habitats en destruction qui ne peuvent plus héberger de populations viables de primates. Il faut répondre aux questions d'abondance des espèces et de statut de conservation avant que tout programme de capture ne soit amorcé. Ces données peuvent être obtenues à partir de sources publiées (Liste Rouge de l'IUCN, CAMP pour les Primates, etc.) ou de collaborateurs des pays habitats.

Les recommandations du Règlement d'Usage de l'IPS en matière de Soins Médicaux sont conçues pour évoquer les inquiétudes concernant la santé animale après capture dans la nature. Il existe des raisons scientifiques valides ainsi que des raisons liées au bien-être animal pour l'utilisation préférentielle de primates élevés en captivité plutôt que de primates capturés dans la nature, et les institutions qui capturent encore dans la nature devraient adopter des politiques de diminution de la dépendance aux populations sauvages.

Le programme de soins médicaux pour les primates non-humains nouvellement captifs variera selon l'origine des animaux, les espèces impliquées et le but de leur utilisation. L'utilisation d'animaux élevés dans un but particulier a contribué à diminuer fortement les problèmes de santé. Des conseils supplémentaires pour contrôler la santé des colonies de primates non-humains sont donnés dans le FELASA (1997, 1999).

PRIMATES DANS LES PAYS SOURCES

Primates Capturés Dans la Nature (Primates Sauvages)

1. La capture de primates sauvages peut parfois entraîner une morbidité et une mortalité significatives si des précautions de base ne sont pas prises. Les recommandations pour des captures réalisées avec soins sont décrites ailleurs dans les normes de l'IPS.
2. Un programme complet et rigoureux des soins médicaux pour les primates capturés dans la nature est nécessaire. Il devrait y avoir une période minimum de deux semaines de 'pré-conditionnement' sur le lieu de capture suivie par un conditionnement de quatre semaines supplémentaires dans l'établissement principal. Les animaux maintenus sur le terrain à l'endroit de la capture devraient être gardés aussi calmes et peu perturbés que possible. Pour éviter toute contagion et traumatisme pendant ce pré-conditionnement préliminaire, les animaux ne devraient pas être mis en cage ensemble à l'exception des groupes familiaux connus, des mères et des jeunes en bas âge et des jeunes animaux. Maintenir les animaux dans des habitations humaines doit être évité. Une morbidité et mortalité significatives après exposition à des pathogènes humains ont été reportées chez des primates nouvellement capturés dans la nature et maintenus dans des environnements humains. Les animaux devraient être hébergés dans des conditions convenablement enrichies et approvisionnés avec des aliments qu'ils consommeraient normalement à l'état sauvage. Au moment du transport vers l'établissement de conditionnement principal, les caisses de transport, l'alimentation et l'hydratation des animaux devraient se conformer aux normes de l'IPS définies précédemment. Une fois dans l'établissement principal, les animaux devraient être hébergés dans des groupes compatibles quand cela est possible.
3. Tous les animaux nouvellement transférés du milieu naturel à l'établissement principal en attente d'un futur conditionnement devraient être examinés par un vétérinaire dès leur arrivée dans l'établissement pour déterminer tout signe de maladie, de stress et d'hyperthermie, de déshydratation, de traumatisme, ou d'autres anomalies, et être traités au besoin. Quand un traitement est nécessaire, il devrait suivre les procédures de soin vétérinaires de l'établissement (pour des recommandations et des références supplémentaires sur le soin des primates voir : Poole, 1999; Ressources de Référence de l'AAALAC <http://www.aaalac.org/accreditation/resources.cfm>).
4. Les animaux nouvellement arrivés devraient être hébergés dans une pièce de quarantaine dans l'établissement principal. Tous les individus provenant de la même source/capture devraient être hébergés dans une pièce de quarantaine, convenablement éclairée et ventilée, et avec un espace et une complexité environnementale appropriés. Une fois le conditionnement de ce groupe commencé, aucun animal supplémentaire ne devrait alors être introduit dans cette pièce. Si des animaux supplémentaires devaient être ajoutés, la période de conditionnement devrait alors recommencer pour tous les animaux dans cette pièce à partir de la date à laquelle le dernier individu a été introduit (CDC, 1990; Butler *et al.*, 1995).
5. Dès la réception d'un animal, un dossier médical individuel devrait être ouvert et maintenu dans toutes les résidences de l'animal. Le rapport de chaque animal devrait inclure sa date d'arrivée à l'établissement, le lieu de capture (la localité géographique), l'espèce/sous-espèce, le numéro de tatouage de l'animal, le poids, l'examen clinique et toutes les procédures effectuées. Les autres informations relevées devraient inclure des échantillons prélevés pour des dépistages ou diagnostiques, la date de prélèvement, le type de tests et les résultats.

6. Chaque individu devrait être identifié de manière permanente avec une micropuce adaptée au type et à la taille de l'espèce.

7. Chaque animal devrait être pesé au moins deux fois pendant la période de conditionnement.

8. Au début de la période de conditionnement, chaque animal devrait subir un examen physique complet effectué par un vétérinaire ou une personne compétente pour effectuer de telles procédures. Des observations de tous les animaux devraient être effectuées par du personnel formé au moins 1-2 fois par jour pendant les rondes quotidiennes, y compris pendant les week-ends et les vacances. Des observations plus fréquentes devraient être conduites pour les animaux en observation post-chirurgicale ou en soins médicaux intensifs dirigés par un vétérinaire. Il devrait y avoir un contrôle final dans les jours précédant l'expédition. Les paramètres à observer pendant les rondes de routines incluent, mais ne sont pas limités à, l'apparence générale des animaux en relevant la condition corporelle avec une attention particulière pour la musculature, le pelage, la dentition, la muqueuse buccale, les yeux, les signes de douleur, de détresse, ou d'autre anomalie comportementale, l'appétit, l'aspect des urines et fécès, les menstruations, les tumescences, la présence de blessures ou d'écoulements anormaux, la lecture du test tuberculinique (s'il a été effectué), et les autres anomalies incluant les anomalies comportementales indicatives de stress (comme les stéréotypies, les comportements sociaux autodirigés, les comportements juvéniles chez les adultes, une impotence non innée ou l'automutilation). Les observations devraient être reportées quotidiennement sur un formulaire. Les observations anormales devraient être rapportées au vétérinaire.

9. Trois tests tuberculiniques (0,1 mL de tuberculine de mammifère, (15000 unités de tuberculine/mL) injectés en intradermique dans le palpebra gauche ou droit en utilisant une seringue tuberculinique de calibre 26 ou une aiguille plus petite) à deux semaines d'intervalle sont exigés pour les espèces de primates sujets à la tuberculose. Les résultats des tests devraient être lus à 24, 48 et 72 heures par un technologue vétérinaire et inscrits dans le dossier de l'animal. Tout animal réactif détecté devrait être retiré du groupe et les individus restants retestés jusqu'à ce que tous les animaux de ce groupe présentent trois tests négatifs consécutifs (Butler *et al.*, 1995).

10. Tout animal devrait recevoir un dépistage pour les endoparasites, et les parasites sanguins, et un traitement contre les helminthes. Une procédure standard est une injection d'ivermectine à 0,2mg/kg² répétée 14 jours plus tard. Les animaux testés positifs pour les protozoaires peuvent être traités ou retirés du groupe selon la demande du destinataire (pour des informations détaillées et des références supplémentaires sur les agents infectieux chez les primates voir: Bennet *et al.*, 1998).

11. Tout animal montrant des symptômes de maladie, tels que ceux associés à une maladie respiratoire, des diarrhées ou des abcès, devrait recevoir un traitement antibiotique efficace et approprié. Les animaux nécessitant une chirurgie devraient être pris en charge immédiatement. Il devrait exister une petite unité hospitalière dans laquelle les animaux peuvent être traités et isolés pour un traitement médical intensif. Un service de laboratoire devrait être disponible pour fournir un support diagnostique de secours.

12. Lorsque cela est possible, les animaux malades devraient être traités dans leurs propres cages. Pour minimiser le stress associé au déplacement dans des environnements non familiers et à l'isolement, des efforts devraient être faits pour laisser les animaux avec des anomalies cliniques mineures dans leur groupe, les observer et les traiter dans l'enclos du groupe. Lorsque des animaux doivent être retirés du groupe pour une observation et un traitement de proximité, des efforts devraient être faits pour les héberger dans un compartiment adjacent à l'enclos de leur propre groupe,

dans des cages individuelles en acier inoxydable, de façon à permettre à l'animal isolé de maintenir un contact visuel et vocal avec le reste du groupe, réduisant ainsi le stress possible associé à l'anxiété de la séparation.

13. Des équipements et des services de diagnostics de laboratoire devraient être disponibles si des procédures d'examen cliniques supplémentaires sont requis. Ces procédures peuvent inclure la radiographie, le dépistage pour les salmonelles, les shigelles et les autres pathogènes bactériens potentiels, la détection d'anticorps aux *Pseudomonas pseudomallei*, le virus de l'Herpès B, le virus d'Immunodéficience Simien, les rétrovirus de type D, l'hépatite A et B, la rougeole et les filovirus (pour des informations détaillées et des références supplémentaires sur les agents infectieux chez les primates voir: Bennet *et al.*, 1998).

Primates Élevés en Captivité (Primates d'Élevages Captifs)

Les primates élevés en captivité devraient provenir de stocks ayant initialement subi un programme de dépistage clinique minimum, comme décrit ci-dessus. Deux tests tuberculiniques supplémentaires et un nouveau traitement anti-helminthes sont recommandés. Le stock d'élevage potentiel devrait aussi être examiné pour les pathogènes protozoaires, les salmonelles et les shigelles, par échantillonnage fécal sur trois jours consécutifs. Il ne faudrait utiliser pour l'élevage que les animaux testés négatifs. Les cas positifs de détection de salmonelle peuvent être traités et utilisés pour l'élevage, s'ils apparaissent négatifs au moment des nouveaux tests. Le stock d'élevage pourrait aussi être examiné et choisi pour n'avoir aucun anticorps au virus de l'Herpès B, au SIV SRV 1 et 2 selon la pertinence de ces virus à l'espèce de singe concernée.

Une fois la colonie d'élevage établie, elle devrait être contrôlée régulièrement pour s'assurer qu'il n'y ait aucune interruption dans le contrôle des maladies. Un tel programme devrait inclure les procédures suivantes, qui pourraient être faites tous les six mois:

1. Examen fécal microscopique pour parasites.
2. Traitement anti-helminthes prophylactique ou basé sur des résultats d'examens fécaux.
3. Tests tuberculiniques.
4. Tests d'échantillons fécaux de chaque animal pour la Salmonelle et Shigelle.

Si la colonie est non-porteuse du virus de l'Herpès B et du SIV, un contrôle sérologique de chaque animal devrait être effectué une fois par an.

Les primates sevrés de ces colonies devraient continuer à être contrôlés, comme ci-dessus, avec des pesées régulières, des examens cliniques et des contrôles comportementaux.

Primates Élevés sur des Îles (Primates d'Élevages Spéciaux)

De tels animaux proviennent de stocks initialement examinés comme décrit ci-dessus puis placés sur une île inhabitée sur laquelle il n'y a jamais eu d'autres primates. Une fois qu'une population durable est établie sur cette île, les animaux sevrés pourront être pris dans cette colonie. La confirmation de la parenté de ces animaux peut nécessiter des tests supplémentaires pour vérification (par exemple, des tests de paternité). Le placement libre dans un environnement ouvert exigerait que ces animaux soient soumis à un programme de soins médicaux rigoureux semblable à celui décrit pour les stocks sauvages.

PRIMATES DANS LES PAYS IMPORTATEURS

Animaux Sauvages, d'Élevages Captifs ou Spéciaux Importés de Pays Habitats Sources

Les procédures de contrôles sanitaires pour ces stocks varieront selon les exigences du destinataire et les réglementations du pays importateur concernant de tels animaux. Une période de quarantaine d'au moins 30 jours est généralement exigée pour s'assurer que l'état sanitaire des animaux est maintenu et offrir une période d'ajustement aux animaux. Les primates ne devraient pas être importés de fournisseurs incapables de fournir le programme de contrôle sanitaire décrit pour les stocks sauvages. Chaque animal devrait arriver avec un dossier détaillant toutes les procédures effectuées, et être hébergé dans des conditions appropriées à son espèce. Pour des raisons de bien-être animal, il est préférable de regrouper les individus juvéniles et les animaux compatibles dès que cela est possible. Il ne devrait pas y avoir de mélange entre les nouveaux et anciens stocks. Cependant si cela arrivait, la période de quarantaine devrait alors recommencer à partir de la date à laquelle les derniers animaux ont été réceptionnés. Tous les animaux d'une espèce devraient être hébergés dans une unité, séparément des autres espèces. Un contrôle sanitaire similaire devrait être appliqué aux animaux comme décrit pour les stocks sauvages dans les pays sources. Cela inclurait un examen physique préliminaire par du personnel formé et le traitement immédiat des problèmes de santé. Des contrôles sanitaires supplémentaires du stock, en particulier en ce qui concerne le dépistage de la tuberculose et le traitement anti-helminthes, dépendront de la politique de l'établissement de réception des primates et de la qualité des examens effectués avant leur arrivée.

Il est important d'établir un protocole standard de diagnostic sanitaire pour les primates originaires des pays habitats sources, en particulièrement pour les stocks sauvages. Le programme de soins médicaux décrit ci-dessus constitue, pour les standards de soins, le minimum acceptable qui assurera que la bonne santé et le bien-être de chaque primate sont atteints et maintenus. Il diminuera également les problèmes risquant d'être rencontrés dans le pays importateur. Pour ces raisons, il est essentiel que les importateurs d'animaux n'acceptent que les animaux provenant d'établissements fiables possédant des standards de bien-être élevés et utilisant des protocoles semblables à ceux décrits. De plus en plus, les établissements de primates réputés dans les pays habitats sources recherchent l'accréditation de l'AAALAC pour démontrer leur engagement envers une responsabilisation vis-à-vis de la recherche sur l'animal. Il est également indispensable pour l'importateur d'avoir pris connaissance de toutes les réglementations pesant sur les pays exportateurs et de s'assurer que ces réglementations sont appliquées, puisque les deux parties doivent être tenues pour responsables des conditions dans lesquelles les primates sont importés.

Primates Élevés en Captivité

Les contrôles sanitaires de ces animaux devraient être similaires à ceux décrits pour les colonies d'élevage dans les pays sources. Cependant, avec un accès facilité aux équipements de laboratoire et avec une large gamme de dépistages viraux désormais disponibles, il existe un potentiel de contrôle plus important sur le statut de nombreuses entités virales dans les colonies. Lorsque de nouvelles colonies doivent être créées, il faudrait s'assurer que le stock de reproduction est sain de tout anticorps de maladies spécifiques, lorsque ceux-ci sont connus pour être portés par l'espèce primate impliquée et qu'ils pourraient être une source potentielle de problèmes sanitaires (voir Bennet *et al.*, 1995).

SOINS MÉDICAUX DU PERSONNEL TRAVAILLANT AVEC DES PRIMATES NON-HUMAINS

Pour éviter la transmission d'infections des primates non-humains aux humains et inversement, il faudrait considérer des contrôles de santé du personnel travaillant avec ces animaux. La transmission de maladies peut être considérablement réduite en s'assurant que des bonnes pratiques de soin animal sont maintenues avec des vêtements protecteurs appropriés, une hygiène personnelle et des équipements pour effectuer les vaccinations appropriées et les contrôles de santé du personnel travaillant à proximité des primates. Il serait raisonnable de faire vacciner le personnel de soin animal contre le tétanos, la poliomyélite, la rage et de l'examiner pour la tuberculose. La vaccination contre la rougeole et l'hépatite est aussi recommandée pour le personnel travaillant avec certaines espèces. Les établissements hébergeant des primates devraient avoir une couverture médicale appropriée pour assurer le traitement des blessures et maladies du personnel attribuables au travail avec les primates. Cette couverture devrait impliquer que chaque membre du personnel ait été averti des risques du travail avec de tels animaux et que des mesures préventives soient mises en place pour réduire ces risques. Les établissements hébergeant des macaques devraient établir des pratiques pour protéger le personnel du risque d'infection par le virus de l'Herpès B des macaques. Ils devraient également avoir à leur disposition les équipements et services pour traiter immédiatement toute blessure potentiellement infectée par le virus. Cette maladie présente un taux de mortalité rapide élevé chez les humains s'ils ne sont pas immédiatement traités. Les recommandations actuelles pour traiter une exposition potentielle indiquent que la première étape la plus importante est de nettoyer la blessure à l'eau courante propre ou stérile pendant 15 minutes dans les 5 premières minutes suivant l'exposition. Il faudrait également conserver des rapports des vaccinations et des maladies du personnel qui pourraient interagir avec les primates sur le site ; en accord avec cela, une banque de sérums pourrait être aménagée pour stocker les échantillons de sérum du personnel.

Il existe de nombreuses institutions, comme le Centre pour le Contrôle et la Prévention des Maladies (Center for Disease Control and Prevention ou CDC, 1987, 1999) et l'Institut pour la Recherche en Laboratoire (Institute for Laboratory Research ou ILAR, 1996), qui fournissent des directives sur la manipulation des primates qui peuvent être utilisées comme référence pour développer une politique institutionnelle basée sur les espèces hébergées dans l'établissement. Pour des exemples, voir:

<http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmbl/sect7e.htm>

<http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmbl4/bmbl4s7f.htm>

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001538.htm>

<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/>

RÉFÉRENCES

- American Society of Veterinary Medicine (AVMA). Position Statements:
http://www.avma.org/issues/animal_welfare/default.asp
- Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care (AAALAC) International. (2006). Accreditation Position Statements:
<http://www.aaalac.org/accreditation/positionstatements.cfm> ;
 International Regulations: <http://www.aaalac.org/resources/internationalregs.cfm>
 Reference Resources: <http://www.aaalac.org/accreditation/resources.cfm>
- Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (1995). *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume 1, Biology and Management*. Academic Press, New York.
- Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (1998) *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume 2, Diseases*. Academic Press, New York.
- Boardman, W., Dubuis, E., Fielder, J., Lewis, J. and Unwin, S. (2004). *Pan African Sanctuary Alliance (PASA) Veterinary Healthcare Manual*. Unpublished. www.panafricanprimates.org.
- Butler, T.M., Brown, B., Dysko, R.C. and Ford, E.W. (1995). Medical management. In: Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (eds.), *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume I, Biology and Management*, Academic Press, New York, pp. 255-334.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1987). Guidelines for Prevention of Herpesvirus Simiae (B Virus) Infection in Monkey Handlers. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 36: 680-682, 687-689.
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00015936.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1990). Update: Ebola related filovirus infection in nonhuman primates and interim guidelines for handling nonhuman primates during transit and quarantine. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 39: 22-23.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1999). *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 4th Edition*. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Bethesda. <http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmbl4/bmbl4toc.htm>
- Code of Federal Regulations, Title 9 (Animals and Animal Products), Subchapter A (Animal Welfare), Parts 1–3. Available from: Regulatory Enforcement and Animal Care, APHIS, USDA, Hyattsville, MD.
- Dubuis, E., Vidal, C., Sourmail, C., Colin, C., Boardman, W., Fielder, J., Lewis, J. and Unwin, S. (2005). *Manuel de Sante Veterinarire pour les Primates*. Pan African Sanctuary Alliance (PASA). Unpublished. www.panafricanprimates.org.
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1997). Sanitary aspects of handling non-human primates during transport. *Laboratory Animals* 31: 298-302.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9350699&dopt= Citation
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1999). Health monitoring of non-human primate colonies. *Laboratory Animals* 33: S3-S18.
<http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel5.pdf>
- Fowler, M.E. (1993). *Zoo and Wild Animal Medicine*. Iowa State University Press, Ames.
- Fowler, M.E. (1995). *Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals, 2nd Edition*. Iowa State University Press, Ames.
- Fraser, C.M., Bergeron, J.A. and Aiello, S.E. (1991). Fur, Laboratory, and Zoo Animals. In: *The Merck Veterinary Manual, 7th Edition, Part IV*, Merck and Co., Rahway, pp. 976-1087.
- Griner, L.A. (1983). *Pathology of Zoo Animals*. Zoological Society of San Diego, San Diego.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (1996). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*, National Research Council, Bethesda. <http://www.aaalac.org/resources/theguide.cfm>
<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/chaps.html> (unformatted text version)

- IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. (1998). IUCN/SSC Guidelines on Re-introduction. IUCN, Gland. <http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/rsg/rsgcdrom/PDFs/English.pdf>
- Kilbourn, A.M., Karesh, W.B., Wolfe, N.D., Bosi, E.J., Cook, R.A. and Andau, M. (2003). Health evaluation of free-ranging and semi-captive orangutans (*Pongo pygmaeus pygmaeus*) in Sabah, Malaysia. *Journal of Wildlife Disease* Jan 39: 73-83.
- Kirk, R.W. and Bonagura, J.D. (1992). *Kirk's Current Veterinary Therapy. Vol. XI. Small Animal Practice*. W. B. Saunders, Philadelphia.
- Kleiman, D.G., Allen, M.E., Thompson, K.V. and Lumpkin, S. (1996). *Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago.
- National Institutes of Health, Office of Laboratory Animal Welfare (NIH/OLAW), Policies and Laws. *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals* (Amended August, 2002). <http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/phspol.htm> For general info: <http://grants.nih.gov/grants/olaw/olaw.htm>
- National Research Council (NRC). (1997) *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Research Animals*. National Academy Press, Washington, D.C.
- National Research Council (NRC). Committee on Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates. (2003). *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates*. National Academies Press, Washington, D.C. http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10713&displayrelated=1
- Poole T. B. (1999). *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals. Vol. 1: Terrestrial Vertebrates, 7th Edition*. UFAW, Herts.
- Public Health Service (PHS). (1996). *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals, Health Research Extension Act, 1985, Public Law 99-158, November 20, 1985 "Animals in Research"*. U.S. Department of Health and Human Services, Washington. D.C., PL 99-158. <http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/hrea1985.htm> <http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/PHSPolicyLabAnimals.pdf>
- Rosen, N., Cress, D., Cox, D., Montgomery, C. and Townsend, S. (2003). *Pan African Sanctuaries Alliance (PASA) Workshop Report*. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). www.panafricanprimates.org.
- Rosen, N., Cress, D. and Montgomery, C. (2004). *Pan African Sanctuaries Alliance (PASA) Workshop Report*. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). http://www.cbbsg.org/reports/reports/exec_sum/PASA2004Section3.pdf
- Rosen, N., Cress, D. and Mills, W. (2005). *Pan African Sanctuaries Alliance (PASA) Workshop Report*. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). www.panafricanprimates.org.
- Rosen, N., Cress, D. and Mills, W. (2006). *Pan African Sanctuary Alliance (PASA) Workshop Report*. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). www.panafricanprimates.org.
- Scientists Center for Animal Welfare (SCAW). <http://www.scaw.com/positionstatement1.htm>
- United States Department of Agriculture (USDA/APHIS) Position Statements: http://www.avma.org/issues/policy/animal_welfare/usda.asp
- Wallach, J.D. and Boever, W.J. (1983). *Diseases of Exotic Animals: Medical and Surgical Management*. W.B. Saunders, Philadelphia.