



Situation, orientation et guide d'intervention
à la suite d'une exposition à risque avec
un primate non humain

INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC

Québec 

Guide de pratique professionnelle

Situation, orientation et guide d'intervention à la suite d'une exposition à risque avec un primate non humain

Direction des risques biologiques
et de la santé au travail

Septembre 2011

AUTEURS

Michel Couillard, microbiologiste, directeur adjoint
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Joane Désilets, M.D., adjointe médicale en maladies infectieuses
Direction de santé publique et d'évaluation
Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière

Jocelyn Fournier, M.V., Chef Colonie de primates non humains
Santé Canada

Robert Higgins, M.V. (a participé aux travaux du comité jusqu'en juillet 2004, date à laquelle il a pris sa retraite)
Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

Michèle Tremblay, M.D.
Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

Anne Vibien, M.D.
Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie

Chantal Vincent, M.V., adjointe coordonnatrice aux zoonoses
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Brian Ward, M.D.
Centre de médecine tropicale
Centre universitaire de santé McGill

MISE EN PAGES

Sophie Duclos, agente administrative
Direction des risques biologiques et de la santé au travail
Institut national de santé publique du Québec

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 1^{er} TRIMESTRE 2012
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-63637-3 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-63638-0 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2012)

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les professionnels des directions de santé publique des agences de la santé et des services sociaux ainsi que la directrice du Laboratoire de santé publique du Québec, D^{re} Anne-Marie Bourgault, qui nous ont fourni des commentaires sur le document.

Remerciements également à toutes les secrétaires impliquées et particulièrement aux secrétaires de l'équipe des maladies infectieuses de la Direction de santé publique et d'évaluation de l'Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière, Nancy Perreault et Micheline Plante.

Nous remercions également le D^r Pierre Robillard, médecin-conseil à la Direction de santé publique de Lanaudière, pour son soutien lors de la mise à jour de l'annexe 1 Liste des pays d'Amérique et Mme Pascale Lamy, agente de communication à la Direction de santé publique et d'évaluation de l'Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière, pour son soutien lors de l'élaboration du dépliant d'information (annexe 6).

AVANT-PROPOS

La Table de coordination nationale de maladies infectieuses a mandaté en 2002 un groupe de travail multisectoriel pour élaborer un guide de pratique professionnelle sur l'intervention à la suite d'une exposition à risque avec un primate non humain. En 2010, la table a demandé à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) de publier ce guide et de le rendre public.

Ce guide s'adresse principalement aux professionnels des directions de santé publique, aux médecins cliniciens et urgentologues, aux médecins vétérinaires et aux médecins responsables en santé et sécurité au travail des entreprises concernées (incluant les médecins responsables en santé au travail dans le réseau public).

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES FIGURES ET ALGORITHMES	VII
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	IX
1 PROBLÉMATIQUE.....	1
2 INFECTION AU VIRUS B CHEZ L'HUMAIN	3
2.1 Biologie du virus B	3
2.1.1 Nomenclature utilisée	3
2.1.2 Propriétés physicochimiques et biologiques	3
2.2 Épidémiologie du virus B.....	3
2.2.1 Expositions à risque à un primate non humain	3
2.2.2 Cas répertoriés d'infections par le virus B chez l'humain	4
2.2.3 Cas répertoriés d'infections par le virus B chez le primate non humain	5
2.3 Transmission du virus B à l'humain.....	6
2.4 Aspects cliniques de l'infection au virus B	7
2.4.1 Chez l'humain	7
2.4.2 Chez le primate non humain.....	9
3 PRÉVENTION ET TRAITEMENT DES INFECTIONS DONT L'INFECTION AU VIRUS B CHEZ L'HUMAIN	13
3.1 Mesures préventives en préexposition	13
3.2 Interventions cliniques immédiates.....	13
3.2.1 Premiers secours	15
3.2.2 Évaluation initiale de la personne exposée.....	15
3.2.3 Évaluation initiale du primate non humain	18
3.2.4 Analyses de laboratoire.....	18
3.2.5 Éducation	21
3.3 Recommandations de prophylaxie postexposition contre le virus B	21
3.3.1 Critères de décision.....	21
3.3.2 Simulation à partir des algorithmes.....	23
3.3.3 Prophylaxie postexposition.....	23
3.4 Suivi de la personne exposée	27
3.5 Traitement de l'infection au virus B	28
4 PRÉVENTION DES AUTRES MALADIES INFECTIEUSES TRANSMISSIBLES À L'HUMAIN	31
4.1 Maladies entériques.....	31
4.2 Tuberculose	31
4.3 Tétanos.....	32
4.4 Rage	32
4.5 Hépatite A	33

4.6	Hépatite B.....	33
4.7	Hépatite C.....	34
4.8	Autres viroses.....	34
4.8.1	Virus herpès simplex.....	34
4.8.2	Divers rétrovirus.....	34
5	MESURES GÉNÉRALES DE PRÉVENTION	37
5.1	Dans la population	37
5.2	Chez les travailleurs	37
5.2.1	Responsabilités de l'employeur (CSST, 2003).....	37
5.2.2	Prévention du virus B chez les travailleurs (Cohen et collab., 2002; CDC, 1998).....	37
	BIBLIOGRAPHIE	41
ANNEXE 1	LISTE DES PAYS DES AMÉRIQUES	49
ANNEXE 2	QUESTIONNAIRES D'ENQUÊTE	53
ANNEXE 3	COORDONNÉES DU LSPQ, DU MAPAQ ET DU LNM.....	71
ANNEXE 4	COLLECTE, ACHEMINEMENT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS HUMAINS.....	75
ANNEXE 5	RÔLES DES INTERVENANTS POUR ÉVALUER L'ÉTAT DE SANTÉ DU PRIMATE NON HUMAIN, COLLECTE, ACHEMINEMENT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS SIMIENS	81
ANNEXE 6	DÉPLIANT D'INFORMATION SUR LA PRÉVENTION DES INFECTIONS TRANSMISES PAR LES SINGES.....	87
ANNEXE 7	FEUILLES D'AUTOSURVEILLANCE DES SYMPTÔMES D'UNE POSSIBLE INFECTION AU VIRUS B.....	93
ANNEXE 8	RESPONSABILITÉ DES EMPLOYEURS POUR PROTÉGER LES TRAVAILLEURS OEUVRANT AUPRÈS DES PRIMATES NON HUMAINS	101
ANNEXE 9	SIMULATIONS D'INTERPRÉTATION DE L'ALGORITHME 2	107

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Cas documentés d'infections au virus B chez l'humain (Cohen et collab., 2002)	7
Tableau 2	Signes et symptômes suggérant une infection humaine par le virus B (Holmes et collab., 1995)	9
Tableau 3	Résumé des interventions cliniques immédiates.....	14
Tableau 4	Résumé de la médication et posologie lors de prophylaxie ou traitement de l'infection au virus B.....	29

LISTE DES FIGURES ET ALGORITHMES

Figure 1	Examen physique du primate non humain	21
Algorithme 1	Classification du primate pour évaluer le risque de présence d'un statut de porteur du virus B	25
Algorithme 2	Recommandations de prophylaxie postexposition contre le virus B	26

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DSP	Direction de santé publique
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
LNLM	Laboratoire national de microbiologie
LSPQ	Laboratoire de santé publique du Québec
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux

1 PROBLÉMATIQUE

L'exposition à risque à un primate non humain se fait, dans la majorité des cas, par le biais de morsures. Les morsures de primates non humains semblent plus sérieuses et plus sujettes à l'infection que celles des autres animaux exotiques (Goldstein, 1992). Malgré l'administration prophylactique d'antibiotiques, une morsure de singe est souvent cause d'infection bactérienne et de complications (Goldstein et collab., 1995).

Cependant, l'intérêt de faire un Guide d'intervention lors d'exposition par morsure, contact percutané ou via une muqueuse avec un primate non humain (ou un liquide biologique d'un primate non humain) relève avant tout du risque de transmission du **virus B** reconnu endémique chez les macaques et causant une infection pouvant être mortelle pour l'homme. Le risque de transmission du virus de la rage et du tétanos est également présent.

À ce jour, il n'y a aucun vaccin ni immunoglobulines spécifiques disponibles pour prévenir l'infection humaine au virus B, mais un traitement avec des agents antiviraux peut être administré. La prévention de l'infection chez l'humain repose donc sur l'application stricte de mesures préventives et d'hygiène, la désinfection immédiate du point d'inoculation ainsi que l'administration d'une médication prophylactique, lorsqu'indiquée.

Au Québec, nous croyons que les expositions à risque avec un primate non humain surviennent principalement dans les laboratoires de recherche qui utilisent ces modèles d'animaux dont la grande majorité des espèces font partie du genre macaque. Elles surviennent aussi dans le contexte d'animaux de compagnie, malgré le fait que la loi interdise présentement la vente de singes à de telles fins (Fournier et Levesque, 2001). La prévalence élevée du virus B de même que leur comportement d'animaux mordeurs rendent les macaques tout à fait indésirables comme animaux de compagnie (Ostrowski et collab., 1998). Des expositions à risque peuvent également survenir lors de voyages à l'étranger.

En réponse à la déclaration de quelques cas de morsures de singes, entre autres dans les régions de Montréal, de Lanaudière et de la Montérégie, plusieurs interrogations ont surgi sur les interventions à effectuer et le rôle des organismes responsables des interventions. Ce Guide servira donc d'outil de référence pour le personnel médical responsable des soins à prodiguer aux personnes ayant subi une exposition à risque à un primate non humain. Bien que l'accent soit mis sur la prévention de la transmission du virus B, ce Guide renseigne également sur la prévention d'autres maladies infectieuses pouvant être transmises par le primate non humain.

Plusieurs travailleurs au Québec œuvrent auprès de primates non humains, tant dans des laboratoires de recherche que dans des zoos et des parcs. Les mesures préventives appropriées ne sont pas toujours connues et appliquées (Brunet, 1998). Le Guide pourra donc aussi soutenir une intervention en cas d'exposition à risque dans les milieux de travail où aucune procédure n'existe. Il permettra, de plus, d'ajuster les mesures préventives existantes à celles qui sont recommandées.

Le groupe de travail a fait une revue de littérature sur la problématique et a pris les Guides existants. Une concertation entre les différents acteurs impliqués via le groupe de travail a également été faite afin de déterminer les responsabilités de chacun (MSSS, DSP, INSPQ, MAPAQ).

Ce guide d'intervention décrit donc la problématique, l'épidémiologie de l'infection au virus B, la prévention et le traitement de cette infection chez l'humain de même que la prévention des autres maladies transmissibles par le primate non humain et les mesures générales de prévention.

2 INFECTION AU VIRUS B CHEZ L'HUMAIN

2.1 BIOLOGIE DU VIRUS B

2.1.1 Nomenclature utilisée

Le nom *Macacine herpesvirus 1* est le terme désigné dans la nomenclature publiée par l'International Committee on Taxonomy of Viruses. La littérature anglo-saxonne a utilisé de nombreux synonymes au cours des années, dont : « B-virus », « Herpesvirus simiae », « Simian herpes B virus », « herpes virus B », « Cercopithecine herpesvirus 1 » et « monkey B virus ». Le virus fait partie de la famille des *Herpesviridae*, sous-famille *Alphaherpesvirinae*, genre *Simplexvirus*. Cette désignation est basée sur les caractéristiques virologiques du virus et sa réactivité sérologique croisée avec d'autres virions endémiques à l'humain du genre *Simplexvirus* tels HSV-1 et HSV-2 (Huff et Barry, 2003). Dans ce document, le terme « virus B » sera utilisé.

2.1.2 Propriétés physicochimiques et biologiques

À cause de son enveloppe lipidique, le virus est sensible aux détergents et aux solvants des lipides; il est moins stable à pH acide qu'à pH neutre. La persistance de ce virus sur des objets inanimés est variable et dépend de la température ambiante (Weigler, 1992; Hilliard, 1996; Santé Canada, 2001). En effet, il est rapporté que le virus peut survivre jusqu'à 7 jours à la température de la pièce (jusqu'à 37 °C), pendant des semaines à 4 °C et est très stable à -70 °C. Mais le Committee on Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates indique que la viabilité du virus ne dépasse pas 24 heures s'il est dans une condition de sécheresse ou exposé au soleil (ILAR, 2003).

Le cycle de multiplication virale est rapide tant *in vivo* qu'en culture cellulaire. L'infection conduit à la destruction des cellules infectées pour ensuite devenir latente dans les ganglions nerveux. La dissémination du virus vers ou en provenance des ganglions se fait par transport axonal. Cette latence est caractérisée par un arrêt de la réplication et une transcription limitée du virus. La réactivation périodique de cette latence fait en sorte de livrer le virus aux cellules de l'épithélium mucosal où il se réplique à nouveau pour être ensuite relâché à titre de virions infectieux (Huff et Barry, 2003).

2.2 ÉPIDÉMIOLOGIE DU VIRUS B

2.2.1 Expositions à risque à un primate non humain

En l'absence d'un système provincial de déclaration obligatoire des morsures d'origine animale, il est difficile d'obtenir des données précises sur l'incidence de morsures de primates non humains et leurs complications. Bien que la plupart des expositions surviennent en territoire canadien, il ne faut pas oublier qu'un certain nombre de ces cas surviennent lors d'un voyage à l'étranger.

Plusieurs virus peuvent être transmis lors de morsures ou de contact à risque avec des primates non humains. Parmi ces derniers, le virus B est de grand intérêt, car il est considéré comme extrêmement pathogène pour l'humain (Whitley, 1996). Le type d'exposition pouvant

être à l'origine de la transmission de ce virus est répertorié dans le tableau 1, p. 7 (Cohen et collab., 2002).

Le virus B se retrouve de façon naturelle et endémique chez les espèces de primates du genre macaque telles *Macaca mulatta*, *M. fascicularis*, *M. radiata*, *M. arctoides* et *M. nemistrina*. Les macaques font partie du genre de primates dont l'habitat est le plus étendu. On les retrouve dans les pays suivants : Maroc, Algérie, Gibraltar, Afghanistan, Inde, Chine, Japon, de même que dans tout le Sud-Est asiatique allant des Philippines jusqu'à Bornéo et en Indonésie (Sumatra, Java et Sulawesi) (Bennett et collab., 1995). On peut ainsi résumer que les macaques sont considérés comme des primates non humains indigènes à des pays hors des Amériques (Afrique, Asie, Europe, Australie).

À l'exception de l'île de Puerto Rico dans la mer des Caraïbes où des macaques rhésus ont été introduits (Jensen et collab., 2004), les primates non humains des Amériques (pays listés à l'annexe 1) qui vivent dans leur habitat naturel ne sont que très peu à risque d'être porteurs du virus B, car il s'agit d'autres espèces animales dont le genre est différent de « *Macaca* ».

Cependant, les primates non humains des Amériques de même que les autres espèces des pays hors des Amériques qui auraient été gardés en captivité en présence de macaques durant plus d'une semaine sont considérés à risque, car ils pourraient être porteurs du virus B.

Étant donné que la très grande majorité des primates non humains utilisés en recherche font partie du genre macaque, tous les primates non humains gardés en captivité dans des laboratoires ou autres lieux de confinement (incluant ceux provenant de colonies reconnues exemptes du virus) sont considérés comme des macaques c'est-à-dire porteurs du virus et pouvant ainsi le transmettre (Huff et Barry, 2003 ; ILAR, 2003).

Notons que le risque d'excrétion virale est accru chez les macaques si les conditions suivantes sont notées :

- animal ayant subi un stress important au cours des dernières semaines (chirurgie, gestation, mise bas, déménagement);
- animal en période d'accouplement;
- animal ayant subi une modification de son environnement physique et social;
- animal immunosupprimé;
- animal symptomatique (lésions et signes compatibles avec le virus B);
- animal malade ou convalescent.

2.2.2 Cas répertoriés d'infections par le virus B chez l'humain

Il est estimé, aux États-Unis, que plusieurs centaines d'expositions à risque (morsure et autres expositions) surviennent chez les travailleurs chaque année (ILAR, 2003), mais heureusement les infections humaines sont très rares.

Depuis son isolement en 1933, le virus B aurait provoqué la mort d'une trentaine de personnes, à l'échelle mondiale (CDC et NIH, 2007). Cinquante cas d'infections humaines ont été identifiés dont 26 seulement sont bien documentés (Cohen et collab., 2002).

Près du quart des cas d'infection humaine avec le virus B ont été signalés entre 1956 et 1958. À cette époque, deux infections létales ont été confirmées au Canada (Nagler et Klotz, 1958). Cette incidence élevée d'infection s'explique par l'utilisation massive, à cette époque, de jeunes macaques rhésus pour la production du vaccin contre la poliomyélite. Les primates non humains étaient alors capturés à l'état vigile¹ (Florence, 1996; Weigler, 1992).

Une recrudescence de cas (9) a également été observée entre 1987 et 1994. Ceci s'expliquerait par une augmentation de l'utilisation des macaques lors d'études faites sur le sida et les hépatites infectieuses.

De plus, malgré la présence de nombreux contacts entre les voyageurs et des singes dans leur habitat naturel, aucune transmission n'avait été documentée dans ce contexte. Cependant, récemment en 2009, un cas clinique d'infection au virus B a été rapporté chez une fillette ayant été en contact avec un macaque en Thaïlande (Ritz et collab., 2009).

Un autre cas clinique a été répertorié chez une personne ayant été mordue par un singe grivet (non-macaque) dans un parc national en Afrique (Mafuko Nsabimana et collab., 2008).

2.2.3 Cas répertoriés d'infections par le virus B chez le primate non humain

Ce virus est bien adapté à son hôte et généralement ne cause que des lésions orales bénignes chez le macaque. Comme pour plusieurs virus herpétiques, un état de latence s'installe à la suite d'une primo-infection. Le virus persiste, toute la vie dans les cellules des ganglions sensoriels faisant en sorte qu'il peut, lorsque réactivé, se retrouver dans les sécrétions salivaires, oculaires ou génitales (Jainkittivong et Langlais, 1998; Cohen et collab., 2002). Dans la majorité des cas, l'animal est asymptomatique et l'excrétion virale ne durerait que quelques heures. L'excrétion serait plus longue lors de primo-infection ou s'il y a présence de maladie secondaire; l'excrétion pourrait s'échelonner sur 4 à 6 semaines (Hilliard et Scinicariello, 1992). Bien que rares, des infections disséminées s'avérant fatales ont déjà été rapportées chez le macaque (Anderson et collab., 1994; Simon et collab., 1993; Weigler, 1992). La littérature récente attribuerait ces infections généralisées à un état d'immunosuppression causé par le rétrovirus simien type D (Carlson et collab., 1997). L'infection expérimentale de *M. fascicularis* (macaque cynomolgus) a montré que le virus peut être isolé de la cavité orale dès le 6^e jour postinoculation même en l'absence de lésion visible (Lee et collab., 1991).

La maladie a aussi été inoculée expérimentalement à des primates des Amériques tels que le capucin et le marmouset (Florence, 1996; CDC, 1987). Bien que fort peu probable à l'état sauvage, la transmission naturelle du virus à des espèces autres que les macaques a tout de même déjà été rapportée. Ces situations accidentelles ont pu se produire dans des zoos ou des animaleries où des espèces différentes étaient gardées très près l'une de l'autre. Que

¹ Sans administration de tranquillisant.

ce soit par contact direct ou indirect, des espèces de primates des genres *Erythrocebus*, *Colobus* et *Cercopithecus* se sont avérées très sensibles au virus et plus de la moitié de ces animaux ont succombé à une infection disséminée (Loomis et collab., 1981; Wilson et collab., 1990). L'étude de ces cas met en évidence de très courtes périodes d'incubation (moins de 2 semaines) une fois la source d'infection ou le contact avec le macaque identifié. Une faible proportion de ces primates non-macaques survivra à l'infection. Il fut démontré que ces derniers excréteront le virus lors de période symptomatique (avec présence d'ulcères buccaux) et cela, plusieurs années après leur maladie initiale (Thompson et collab., 2000).

Les macaques sont l'espèce la plus susceptible d'être infectée, cependant l'infection a été documentée chez d'autres espèces de primates (Mafuko Nsabimana et collab., 2008).

2.3 TRANSMISSION DU VIRUS B À L'HUMAIN

Les liquides biologiques les plus susceptibles de transmettre le virus du primate à l'humain sont la salive et le liquide des vésicules ou ulcérations herpétiques (CDC, 1987). Le singe peut également excréter le virus par le tractus urogénital et par le liquide conjonctival. D'autres liquides ou substances, tels que les fèces et l'urine, peuvent également être à l'origine de la contamination (CDC, 1987). Le sang constituerait un liquide moins à risque, car la virémie surviendrait rarement chez des animaux sains (Cohen et collab., 2002). La transmission par inoculation de salive, de sang, de tissus ou de cultures cellulaires (surtout survenant lors de morsures, griffures, piqûres et blessures avec des aiguilles, des instruments ou de l'équipement) est prédominante puisqu'elle représente environ 85 % des cas de transmission humaine (tableau 1, p. 7). On a aussi rapporté deux cas où une transmission par gouttelettes a été suspectée et un seul cas de transmission de personne à personne par contact (épouse qui faisait de l'eczéma et qui appliquait de la pommade sur les lésions vésiculeuses de son conjoint infecté) (Florence, 1996; Cohen et collab., 2002).

Tableau 1 Cas documentés d'infections au virus B chez l'humain (Cohen et collab., 2002)

Type d'exposition	Nombre de cas
Morsure de singe	10
Égratignure faite par un singe	2
Contamination d'une plaie par de la salive de singe	1
Égratignure avec une éprouvette ébréchée contenant des cellules de reins de singe ^a (Hummeler et collab., 1959)	1
Piqûre d'aiguille ^b	2
Aérosolisation possible ^c	2
Nettoyage d'un crâne de singe, sans gants (Davidson et Hummeler, 1960)	1
Égratignure par une aiguille et morsure de singe	1
Égratignure à la suite d'un contact avec une cage	2
Réactivation possible du virus B	1
Contamination de personne à personne ^d	1
Éclaboussure sur une muqueuse ^e	1
Inconnue	1
Total	26

^a Culture de tissu de reins de singe pour la production du vaccin poliomyélite.

^b Dans un cas, l'aiguille a été utilisée pour une injection dans les tissus autour des yeux du singe et, dans l'autre cas, l'aiguille aurait pu être utilisée auparavant pour une injection à un singe.

^c Dans un cas, l'aérosolisation a pu survenir durant une autopsie chez un macaque et, dans l'autre cas, le patient s'est présenté avec des symptômes respiratoires.

^d La patiente a appliqué de la crème sur les lésions herpétiques de son conjoint et elle a ensuite appliqué cette crème sur des lésions de dermatite qu'elle avait elle-même.

^e Le patient a reçu une éclaboussure de matière biologique, possiblement des fèces, provenant d'un macaque.

2.4 ASPECTS CLINIQUES DE L'INFECTION AU VIRUS B

2.4.1 Chez l'humain

La période d'incubation varie de 2 jours à 6 semaines (Florence, 1996; CDC, 1998, Cohen et collab., 2002), mais habituellement les symptômes débutent dans les 3 semaines suivant l'exposition (CDC, 1987; CDC, 1988; Florence, 1996; Cohen et collab., 2002; Huff et Barry, 2003). Le développement et la progression de la maladie dépendent du site d'inoculation et de l'importance de l'inoculum. Dans la majorité des cas, l'infection se traduit par une encéphalomyélite ascendante d'évolution rapide (Cohen et collab., 2002). L'encéphalomyélite survient après une phase fébrile non spécifique; elle est associée, de façon variable, à des vésicules herpétiques ou à des signes neurologiques périphériques.

Après avoir infecté l'humain, le virus B se multiplie au site d'inoculation et peut entraîner l'apparition de vésicules à cet endroit. D'autres symptômes peuvent également être présents à ce site, tels que des picotements, des démangeaisons, de la douleur, des

engourdissements. Certains patients n'ont aucun symptôme au site de l'inoculation. Certaines personnes développeront une lymphadénopathie proximale. Dans les 3 semaines suivant l'exposition, des paresthésies peuvent se développer et se propager à partir de l'extrémité affectée. On peut également noter des symptômes accompagnateurs tels : fièvre, myalgie, faiblesse du membre impliqué, douleur abdominale, sinusite et conjonctivite. D'autres organes, incluant les poumons et le foie, peuvent aussi être impliqués.

Le virus se propage par l'intermédiaire des nerfs du système nerveux périphérique vers la moelle épinière et ensuite au cerveau. L'infection se présente alors par du méningisme, des nausées, des vomissements, des céphalées persistantes, de la confusion, de la diplopie, de la dysphagie, des vertiges, des étourdissements, de la dysarthrie, de la paralysie des nerfs crâniens et de l'ataxie. Des convulsions, de l'hémiplégie, une hémiparésie, une paralysie ascendante, une détresse respiratoire et un coma sont présents à un stade plus avancé de l'infection. Il s'agit d'une évolution vers une encéphalomyélite diffuse. Ceci est différent comme présentation de l'infection à herpès simplex où l'encéphalite est focalisée. Un résumé des diverses phases symptomatiques de l'infection est présenté dans le tableau 2 (p. 9).

En l'absence de traitement, la létalité est de 80 %. Ce taux diminue lors de la prise d'antiviraux (Cohen et collab., 2002).

Il est important de se rappeler que tous les *Alphaherpesvirinae* sont capables de latence et de réactivation chez leur hôte respectif. À la suite d'une étude de séroprévalence faite en 1995 (ILAR, 2003) auprès de 321 personnes travaillant auprès de primates non humains, aucune évidence d'infection latente n'a été rapportée. De plus, aucune séroconversion n'a été notée chez les contacts des personnes infectées avec le virus B. Il faut noter qu'aucune séroconversion asymptomatique n'a été rapportée à ce jour dans la littérature (Cohen et collab., 2002; Straus, 2005).

Compte tenu des centaines d'expositions à risque survenant annuellement et des avancements technologiques de la dernière décennie dans la détection du virus et son sérodépistage, il convient d'affirmer qu'un état de latence chez l'homme sans manifestation clinique préalable serait extrêmement improbable (Huff et Barry, 2003).

Tableau 2 Signes et symptômes suggérant une infection humaine par le virus B (Holmes et collab., 1995)

Phase précoce (inconstante) [le virus se multiplie au site d'inoculation]
Éruptions vésiculaires ou ulcérations au (ou près du) site d'inoculation
Douleur intense ou démangeaison au site d'inoculation
Lymphadénopathie proximale au site d'inoculation
Phase intermédiaire (inconstante) [le virus se propage via le système nerveux périphérique, la moelle épinière pour atteindre le cerveau]
Hyperthermie
Engourdissement, paresthésie ou autre symptôme neurologique au (ou près du) site d'inoculation
Fatigue musculaire ou paralysie de l'extrémité contaminée, proximale au site d'inoculation
Conjonctivite
Hoquet persistant
Phase tardive (si absence de thérapie) [développement d'une encéphalomyélite diffuse]
Sinusite
Raideur de la nuque
Mal de tête persistant plus de 24 heures
Nausées et vomissements
Atteintes du tronc cérébral : diplopie, dysphagie, vertiges, hémiparésie controlatérale, signes cérébelleux avec ataxie, perte controlatérale de la sensibilité, paralysie des nerfs crâniens ou perte de connaissance
Atteinte mentale
Autres signes compatibles avec une atteinte du système nerveux central ou une encéphalite virale : rétention urinaire, détresse respiratoire, convulsions, hémiparésie, hémiplégié, paralysie ascendante progressive ou coma

2.4.2 Chez le primate non humain

La période d'incubation de la maladie chez le primate est variable. Si beaucoup d'espèces de primates peuvent être infectées par le virus, la gravité de l'infection résultante varie néanmoins beaucoup d'une espèce à l'autre.

Chez quelques espèces de primates non-macaques, où l'infection a été documentée, la maladie a été rapide (moins de 2 semaines) et plutôt disséminée que localisée. Les muqueuses orales et oculaires de même que le foie, les reins et les poumons sont alors infectés. Près de la moitié de ces cas ont éventuellement succombé à une septicémie secondaire (Loomis et collab.; 1981, Wilson et collab., 1990; Thompson et collab., 2000; Mafuko Nsabimana et collab., 2008).

Chez les macaques, seulement quelques cas d'encéphalite mortelle ont été rapportés. Ainsi, l'infection est le plus souvent **asymptomatique**. Toutefois, des symptômes proches de ceux décrits lors d'infection au virus B chez l'humain peuvent apparaître, tels que :

- une conjonctivite;
- des vésicules situées sur le dos de la langue, dans la cavité buccale, à la jonction mucocutanée des lèvres et sur les muqueuses génitales.

Fait important à noter, des lésions herpétiques apparaissent chez seulement 0,7 % des macaques d'une population infectée (Florence, 1996). L'infection entraîne un état de porteur et l'animal ne sera contagieux que par intermittence et sans nécessairement présenter des lésions herpétiques (CDC, 1987; Cohen et collab., 2002). À partir de travaux effectués dans les années 1950, les derniers auteurs rapportent qu'il faut estimer que 2 % d'un groupe de macaques porteurs du virus B excrètent le virus durant une journée donnée (Cohen et collab., 2002). Aucune étude sur ce sujet réalisée avec une méthodologie de recherche virale plus moderne n'a fait l'objet d'une publication depuis cette période. Il a été noté, lors de sept expositions non occupationnelles, que les macaques impliqués étaient séropositifs dans les deux tiers des cas (Hogan et collab., 2009).

La probabilité qu'un macaque soit séropositif au virus B dépend de son origine, de son âge et de son mode d'hébergement. Pour des primates d'origines différentes et vivant en groupe, le taux de porteur de l'infection chez ceux âgés de plus de 5 ans variait de 51 % à 94 % selon les études (Nguyen et Lalonde, 1990; Kessler et Hilliard, 1990; CDC, 1998). Dans ces groupes, de façon générale, les animaux ayant moins de 3 ans d'âge étaient peu contaminés, soit entre 12 % (Orcutt et collab., 1976) et 28 % (Zwartouw et collab., 1984). Selon Cohen et collaborateurs (2002), le taux de porteurs de l'infection chez les primates non humains de 2 ans et plus serait de 100 % et serait estimé à 20 % chez les moins de 2 ans. Évidemment, la prévalence de l'infection et la transmission sont beaucoup plus fréquentes quand les primates vivent en groupe comparativement à ceux qui sont hébergés en cage individuelle (Weigler, 1992).

La transmission naturelle du virus B entre les macaques se fait surtout via les morsures et les égratignures, mais aussi lors d'activité sexuelle chez les animaux postpubères (Weigler, 1992; Weigler et collab., 1993; ILAR, 2003).

Les études épidémiologiques tendent à prouver que l'acquisition de l'infection survient principalement à l'âge où le macaque atteint sa maturité sexuelle. De plus, la transmission verticale, de la femelle gestante à son fœtus, est possible. Le virus a été isolé chez un macaque de l'espèce *Macaca nemestrina* âgé de 7 jours (Anderson et collab., 1994) et chez un *Macaca mulatta* de 4 mois (Weigler et collab., 1993). L'immunité maternelle rend le nouveau-né séropositif jusqu'à l'âge de 3 mois, voire 5,5 mois (Florence, 1996).

En général, on peut dire que les singes (macaque ou non) des Amériques (annexe 1) qui vivent dans leur habitat naturel seraient moins à risque d'être infectés par le virus B (voir 2.2.3). Mais tous les singes hors des Amériques ainsi que les singes des Amériques, qui auraient été gardés en captivité (dans des laboratoires ou autres lieux), ne sont pas reconnus sécuritaires et sont donc à risque d'avoir acquis l'infection. De plus, tous les

macaques (incluant ceux certifiés exempts du virus B) devraient être considérés comme infectés à cause des particularités de la maladie (latence prolongée, excrétion virale sans signes ou symptômes) et de la validité des tests de laboratoire (ILAR, 2003).

L'infection chez le macaque est l'équivalent de l'infection à *herpes simplex* 1 et 2 chez l'humain (ex. : herpès labial, herpès génital).

3 PRÉVENTION ET TRAITEMENT DES INFECTIONS DONT L'INFECTION AU VIRUS B CHEZ L'HUMAIN

Un contact à risque avec un primate non humain, comme pour tout autre animal sauvage, peut être la cause de plusieurs infections. L'infection au virus B est une zoonose qui nécessite une attention particulière due à la sévérité de la maladie qu'elle provoque chez l'humain. Chez ce dernier, une possibilité de contact à risque avec le virus B est considérée comme une urgence. L'infection chez l'humain aboutit à une encéphalomyélite mortelle dans 80 % des cas, en l'absence de traitement. Une infection humaine est heureusement rare. En effet, il est estimé aux États-Unis que plusieurs centaines d'expositions significatives (morsure et autre exposition à risque) surviennent chaque année et que très peu de personnes ont été infectées au cours des années. Cohen et collaborateurs (2002) ont évalué qu'un pourcentage variant de 0,4 % à 2,0 % des expositions significatives (percutanée ou via une muqueuse) avec des macaques comporte un risque réel d'exposition au virus B en raison de l'excrétion intermittente du virus chez les animaux infectés.

Cette section décrit sommairement les mesures à prendre en préexposition et les interventions cliniques immédiates qui doivent être effectuées en réaction à une morsure, une exposition percutanée ou via une muqueuse avec un primate non humain. Elle précise également les indications de traitement prophylactique antiviral.

3.1 MESURES PRÉVENTIVES EN PRÉEXPOSITION

Dans la population

Mis à part le virus B, d'autres maladies peuvent être transmises par des primates non humains. La principale mesure préventive à mettre en place est d'informer la population générale qu'il ne faut pas s'approcher d'un primate non humain, qu'il soit en captivité dans des zoos ou des parcs d'attractions ou en liberté dans un pays étranger. La section 5.1 informe davantage sur les mesures générales de prévention.

Chez les travailleurs

Des mesures préventives précises portant sur les pratiques opérationnelles et l'équipement de protection sont recommandées par diverses instances encadrant l'utilisation d'animaux de laboratoire, dont les primates non humains. Ces mesures sont énumérées à la section 5.2.

3.2 INTERVENTIONS CLINIQUES IMMÉDIATES

Le tableau 3 (p. 14) résume les interventions immédiates à effectuer lorsqu'on est en présence d'une personne ayant eu un contact à risque avec un primate non humain². Voici les étapes à suivre plus en détail.

² Un contact à risque est défini comme : un contact percutané (ex. : morsure, égratignure, contact sur bris cutané) ou un contact d'une muqueuse, avec des liquides biologiques du primate non humain incluant les selles.

Tableau 3 Résumé des interventions cliniques immédiates

Premiers secours (voir 3.2.1) dans les 5 minutes qui suivent l'exposition
Exposition de la peau : laver la plaie avec de la proviodine, de la chlorhexidine (4 %) ou à l'eau et au savon pour ≥ 15 minutes
Exposition d'une muqueuse : rincer les yeux ou la muqueuse avec une solution saline stérile ou de l'eau pour 15 minutes
Évaluation initiale de la personne exposée (voir 3.2.2)
Évaluer si les premiers secours ont été faits adéquatement et répéter le nettoyage
Obtenir l'histoire détaillée du type d'exposition (date, heure, localisation, type de blessure, liquides biologiques impliqués)
Évaluer l'état de santé général du patient (incluant un examen physique complet et la liste des médicaments pris actuellement)
Vérifier la vaccination antitétanique
Déterminer la nécessité ou non d'une prophylaxie postexposition contre la rage
Évaluer si une prophylaxie antibiotique est nécessaire
Évaluer si une prophylaxie antivirale contre le virus B est nécessaire
Évaluation initiale du primate non humain (voir 3.2.3)
Déterminer, si possible, l'espèce du primate non humain impliqué, les circonstances de l'exposition, la disponibilité de l'animal et son statut sanitaire
Demander, lorsque l'animal est disponible, qu'il soit examiné par un vétérinaire
Analyses de laboratoire (voir 3.2.4)
Chez l'humain : considérer, lors d'un contact à risque, l'obtention d'un sérum de base pour une analyse éventuelle. Ce prélèvement sera conservé et analysé seulement si un deuxième sérum doit être prélevé. Ne pas prélever de spécimen pour culture virale immédiatement après l'exposition. Une culture serait effectuée seulement lors d'apparition de lésions en postexposition
Chez le primate non humain : considérer la possibilité d'effectuer des prélèvements par un vétérinaire, particulièrement s'il y a présence de lésions buccales ou génitales compatibles avec une infection au virus B ou si un traitement prophylactique est prescrit à une personne exposée
Éducation (voir 3.2.5)
Informé le patient sur les signes et symptômes à surveiller (particulièrement au sujet de l'infection au virus B – voir annexe 6) et lui transmettre un numéro de téléphone et les coordonnées d'un établissement de soins qu'il pourra consulter au besoin
Suivi de la personne exposée (voir 3.4)
Traitement (voir 3.5)
Considérer la nécessité d'une antibioprofylaxie ou d'un traitement antibiotique (voir 3.2.2)
Considérer la nécessité d'une prophylaxie postexposition contre le virus B (voir 3.3)
Commencer le traitement si le patient présente des symptômes de l'infection au virus B (voir 3.5)

3.2.1 Premiers secours

Comme pour toute blessure, le premier geste à poser est l'application des premiers secours appropriés qui permettront de diminuer le temps de contact avec les liquides biologiques du primate non humain, donc de minimiser le risque de transmission de toute infection. Le nettoyage adéquat et rapide de la plaie et des muqueuses est le facteur le plus important pour réduire le risque d'infection au virus B (Holmes et collab., 1995; Cohen et collab., 2002) et au virus de la rage.

Les premiers secours s'appliquent pour tout contact à risque défini comme étant un contact percutané (ex. : morsure, égratignure, contact sur bris cutané) ou via une muqueuse avec des liquides ou substances biologiques du primate non humain incluant les selles. Une exposition sur une peau saine, sans bris cutané, ne nécessite qu'un lavage de mains régulier à l'eau et au savon.

Exposition percutanée

Le plus tôt possible, **dans les 5 minutes qui suivent l'exposition**, et **durant un minimum de 15 minutes** (montre en main) :

- Nettoyer la région exposée et l'irriguer abondamment. Le nettoyage doit se faire minutieusement et en profondeur;
- Utiliser de la providine ou de la chlorhexidine (4 %), sinon utiliser tout savon disponible immédiatement. S'assurer d'un bon contact entre la solution désinfectante et la plaie (Cohen et collab., 2002).

Exposition d'une muqueuse (yeux, nez, bouche)

Le plus tôt possible, **dans les 5 minutes suivant l'exposition**, irriguer abondamment le site de la blessure avec une solution saline durant une période de 5 minutes. Ce lavage est à reprendre à deux autres reprises après un intervalle de repos de 1 à 2 minutes entre chaque lavage.

3.2.2 Évaluation initiale de la personne exposée

Après l'application adéquate des premiers secours, les interventions cliniques décrites ci-dessous doivent être effectuées selon l'évaluation de la situation. Il est fortement recommandé que le patient se présente à l'urgence pour recevoir ces soins. Le médecin qui évalue le patient doit d'abord évaluer le type d'exposition (date, heure, localisation, type de blessure ou autre exposition et liquides biologiques impliqués) et vérifier si les premiers secours ont été effectués adéquatement. Il est recommandé de remplir un questionnaire d'enquête épidémiologique tel que celui suggéré à l'annexe 2.

Un examen physique, incluant l'évaluation du site d'exposition et un examen neurologique, doit être fait.

Examen de la plaie

Débridement

Il faut bien nettoyer la plaie, retirer les tissus dévitalisés, nécrotiques, déchiquetés ainsi que tout corps étranger.

Le nettoyage de la plaie devrait être refait, pour une durée de 15 minutes, si le premier nettoyage n'a pas été fait dans un milieu de soins ou s'il y a des doutes sur le respect des recommandations lors de ce premier nettoyage.

Fermeture des plaies

Ce sujet est très controversé dans la littérature. En règle générale, on ne doit pas refermer une morsure de primate (pas de points de suture ni de « stér strips ») à moins que celle-ci ne se situe au visage (raison esthétique) où il est rapporté moins de complications infectieuses. On y mettra plutôt un pansement sec sans application préalable d'onguent topique.

Radiographies

Afin de déceler la présence de gaz, de corps étranger ou de fracture, des radiographies peuvent être indiquées.

Élévation

Il est recommandé d'élever le membre ou la partie atteinte, car la non-élévation constitue la cause la plus fréquente d'échec thérapeutique. Des lésions graves au niveau des mains nécessitent l'immobilisation.

Prélèvement

Prélèvements pour analyses sérologiques

Le prélèvement d'un sérum précoce (sérum de base) devrait être effectué le plus tôt possible, mais après le nettoyage rigoureux de la plaie. Un sérum de base est nécessaire aux fins de comparaison avec un sérum tardif (4 à 6 semaines après). Les résultats pourraient entraîner le début d'un traitement ou la poursuite selon la situation. La marche à suivre pour les analyses de laboratoire est décrite plus loin (voir section 3.2.4).

Prélèvement pour culture virale

Le prélèvement de spécimens pour culture virale, immédiatement après l'exposition, n'est pas recommandé, parce que cela retarderait le nettoyage de la plaie et que l'écouvillonnage risquerait de faire pénétrer les virions plus profondément dans la plaie de la personne exposée. Le nettoyage à fond de la lésion devrait permettre une réduction significative de la charge infectieuse au site d'inoculation et diminue d'autant plus la pertinence de prélever des spécimens pour culture virale.

Le présent guide ne recommande pas le prélèvement systématique de spécimens humains pour culture virale après l'exposition. Cependant, si en postexposition des lésions compatibles apparaissent, une culture de ces lésions serait effectuée.

Prélèvements pour culture bactérienne

Les prélèvements ne sont pas indiqués immédiatement après l'exposition, mais pourraient l'être lors du suivi s'il y avait évidence d'infection bactérienne.

Antibioprophylaxie ou antibiothérapie

Une antibioprophylaxie ou une antibiothérapie est conseillée pour les plaies modérées à sévères ou situées sur les extrémités (surtout les mains).

- Principe

L'antibiotique doit couvrir l'ensemble de la flore buccale du primate.

- Choix d'antibiotiques

La liste non exhaustive suivante est proposée, à titre indicatif, car les pathogènes sont nombreux, incluant ceux de la flore buccale du primate constituée de bactéries aérobies et anaérobies. Le choix, la durée et la voie d'administration de l'antibiotique devront être ajustés selon qu'ils sont donnés en prophylaxie ou en traitement (à ce moment ajuster en fonction des pathogènes retrouvés en culture).

- Traitement « Per os » :

- a) Premier choix : Amoxicilline-clavulanate (clavulin);

- b) Alternative : Doxycycline :

Si la personne est allergique à la pénicilline; mais cet antibiotique est contraindiqué aux jeunes enfants et aux femmes enceintes ou allaitantes;

- c) Autre choix : Une consultation avec un médecin microbiologiste-infectiologue est recommandée pour amorcer d'autres traitements.

- Traitement « Intraveineux » :

L'administration parentérale de l'antibiotique doit être envisagée en présence de :

- a) Morsure sur « poing fermé » (*clenched fist injury*);

- b) Ostéomyélite, ténosynovite, arthrite septique;

- c) Cellulite qui progresse malgré l'antibiothérapie orale ou est accompagnée de symptômes systémiques;

- d) Patients immunocompromis (diabétiques, atteints de néoplasies, sous chimiothérapie, sous radiothérapie, infectés par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), etc.).

- Durée de l'antibioprophylaxie : 5 jours.

- Durée de l'antibiothérapie : 10 à 14 jours, sauf en présence d'ostéomyélite ou d'arthrite septique (à prolonger en conséquence).

Immunsation

Il n'y a aucun vaccin, ni immunoglobulines spécifiques pour prévenir l'infection humaine au virus B. Il est recommandé de procéder à une prophylaxie postexposition contre le tétanos et la rage selon les guides en vigueur. Dans certaines circonstances particulières, une prophylaxie contre l'hépatite A (voir section 4.5) ou contre l'hépatite B (voir section 4.6) pourrait être recommandée.

Antiviraux

La décision d'utiliser une prophylaxie postexposition (PPE-VB) avec des antiviraux pour prévenir l'infection au virus B est avant tout basée sur les risques établis d'avoir contracté ce dernier. La section 3.3 informe sur les recommandations de prophylaxie antivirale postexposition.

3.2.3 Évaluation initiale du primate non humain

L'algorithme 1 (p. 25) a été rédigé pour faciliter l'évaluation du risque de la présence du statut de porteur du virus B en fonction de l'espèce de primate en cause.

Lors de l'évaluation de l'exposition à risque, le médecin doit tenter de connaître l'espèce du primate non humain qui a été impliquée, son pays d'origine, les circonstances de l'accident et la disponibilité de l'animal pour une évaluation par un vétérinaire.

Lors d'exposition à un primate non humain en milieu de travail ou en captivité (ex. : laboratoire de recherche, zoo), il est d'intérêt de se renseigner sur le dossier médical de l'animal, à savoir : son statut sérologique envers le virus B et celui de l'immunodéficience simienne, la présence de lésions herpétiformes, l'existence d'un stress récent ou d'une période d'accouplement, son état de santé général, etc. Si l'animal est disponible, il devrait être examiné par un vétérinaire qui devra prendre les précautions recommandées afin d'éviter une exposition. L'annexe 5 informe sur le rôle des divers intervenants afin d'évaluer l'état de santé du primate non humain en cause de même que sur la collecte, l'acheminement et la conservation des échantillons de l'animal.

3.2.4 Analyses de laboratoire

Échantillons humains (sérologie, culture virale)

Indications

Lors de contacts à risque³ et que la PPE est recommandée ou envisagée (voir section 3.3), le prélèvement d'un sérum de base est recommandé. Il doit être effectué le plus tôt possible, mais après un nettoyage rigoureux de la plaie, si cela est indiqué. Le sérum est alors conservé pour analyse ultérieure si nécessaire.

Chez les personnes manifestant tout signe ou symptôme inhabituel ou évocateur de l'infection par le virus B (voir tableau 2), un sérum sera prélevé le plus tôt possible après l'apparition des symptômes et analysé en même temps que le sérum de base aux fins de comparaison. Si les symptômes apparaissent moins de 3 semaines après l'exposition, un troisième sérum devra être prélevé au moins 21 jours après l'exposition, car le deuxième sérum pourrait avoir été fait trop tôt pour déceler l'apparition des anticorps spécifiques.

³ Un contact à risque est défini comme : un contact percutané (ex. : morsure, égratignure, contact sur bris cutané) ou un contact d'une muqueuse, avec des liquides biologiques du primate non humain incluant les selles.

Si le primate non humain présente un résultat positif à une sérologie ou une culture virale, un deuxième sérum devra être prélevé chez l'humain de 3 à 6 semaines après le premier prélèvement, et ce, même s'il ne présente aucun symptôme. Un résultat positif (présence d'anticorps spécifiques) au 2^e ou 3^e sérum amènerait une réévaluation clinique du patient et, possiblement, le début d'un traitement curatif contre le virus B.

Le prélèvement de spécimens pour culture, après le nettoyage de la plaie, est controversé. Certains auteurs soutiennent que l'isolement du virus B à partir de ces spécimens indiquerait une contamination résiduelle et conséquemment une probabilité accrue d'infection. On n'a jamais documenté de culture virale positive dans un tel cas. D'autres auteurs, par contre, s'opposent aux prélèvements pour isolement viral, alléguant le risque de faire pénétrer plus profondément dans la plaie les particules virales (qui pourraient possiblement être encore présentes après le nettoyage) au cours de la procédure de prélèvement. D'autre part, la probabilité de retrouver des particules virales infectieuses sur la plaie après un nettoyage adéquat apparaît faible. Il a aussi été mentionné que l'écouvillon peut transférer des traces de la solution détergente dans le milieu de transport et ainsi empêcher la culture. Enfin, le transport peut affecter la viabilité des particules virales.

Le présent guide ne recommande pas, chez l'humain, le prélèvement systématique du site de la plaie pour culture virale après l'exposition. Cependant, si en postexposition, des lésions compatibles apparaissent, une culture de ces lésions serait effectuée.

Informations nécessaires lors de prélèvements

S'il était justifié de procéder à des analyses de laboratoire (ex. : culture positive chez le primate non humain, présence de signes cliniques évocateurs ou apparition de lésions postexposition chez le patient), les échantillons sériques de la phase aiguë et de la phase de convalescence de même que les spécimens pour isolement viral peuvent être envoyés à un laboratoire spécialisé, soit directement par le laboratoire requérant ou par l'intermédiaire du Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) (voir annexe 3). Les échantillons doivent être accompagnés des informations cliniques pertinentes sur la requête d'analyse, à savoir :

- le nom du patient;
- le numéro d'assurance maladie;
- le type de blessure subie (morsure, égratignure, piqure d'aiguille ou autre);
- la présence de symptômes;
- la date de la blessure;
- l'identification (espèce, origine...) du primate non humain (si disponible);
- la nature du ou des prélèvements;
- la date de prélèvement des spécimens;
- le nom et les coordonnées du médecin traitant ou consultant qui prescrit les analyses.

Les informations concernant les personnes ressources, la collecte des échantillons humains, leur acheminement, leur transport ainsi que leur conservation se retrouvent aux annexes 3 et 4.

Échantillons simiens (sérologie, culture virale)

Contexte

Le médecin traitant (en collaboration avec le médecin de la Direction de santé publique) pourrait demander, lorsque l'animal est disponible, qu'un examen du primate non humain soit fait par un vétérinaire. Lors de cet examen, s'il y a présence de lésions buccales ou génitales compatibles avec une infection au virus B ou si un traitement prophylactique contre le virus B a été prescrit à une personne exposée, le vétérinaire effectuera une culture des lésions (lorsque présentes) et une sérologie. Il faut cependant tenir compte du risque d'exposition du vétérinaire lorsqu'il fera les prélèvements.

L'information ainsi obtenue sera utile au médecin traitant pour valider sa décision ou encore intensifier le suivi du patient après l'arrêt de la prophylaxie. Cependant étant donné que, pour la réception des résultats, un délai d'attente d'au moins 2 semaines suivant l'envoi des échantillons à un laboratoire contractuel est nécessaire, le médecin traitant de la personne exposée ne pourra cependant pas tenir compte des résultats sérologiques de l'animal lors de son intervention initiale.

Lors de l'exposition d'un travailleur institutionnel à un primate non humain

Lorsqu'un travailleur d'une institution de recherche ou d'un jardin zoologique subit un contact à risque avec un primate non humain, le médecin vétérinaire attitré de l'établissement procédera à l'examen et, si nécessaire, à l'échantillonnage de l'animal. Le vétérinaire communiquera le statut sérologique connu de l'animal impliqué au médecin responsable de l'établissement, dans un premier temps, ou à celui qui a pris en charge le patient. Subséquemment, il communiquera et fera suivre à ce médecin une copie des résultats d'analyses virologiques (si lésions herpétiformes) et sérologiques envers le virus B, si des échantillons ont été prélevés sur le primate non humain (délai minimal de 2 semaines pour la réception des premiers résultats). Les frais pour les analyses de laboratoire sont à la charge de l'institution-proprétaire du primate. Le médecin de la DSP et le vétérinaire du MAPAQ seront consultés au besoin seulement. Le médecin traitant décidera s'il doit diriger ou non le patient vers un microbiologiste-infectiologue.

Lors de l'exposition de toute autre personne à un primate non humain

Dans le cas d'un suivi postexposition de toute autre personne, il incombe au médecin traitant du patient exposé d'assurer le suivi. Au besoin, si le primate non humain est disponible, la DSP supportera le médecin traitant dans sa demande d'examen du primate non humain si la prophylaxie postexposition a été considérée ou recommandée (voir section 3.3) et si le résultat de cet examen pourrait changer l'intervention.

Lorsque l'exposition implique un primate non humain en institution, les mêmes consignes que pour un travailleur s'appliquent quant à l'examen de l'animal par le vétérinaire attitré (voir paragraphe précédent).

Il sera rarement recommandé d'effectuer des prélèvements sanguins chez le primate non humain considérant qu'un seul résultat séronégatif ne permet pas d'éliminer le statut de porteur du virus B. S'il y avait besoin de confirmer le statut de l'animal, un deuxième

prélèvement devra être effectué au moins 2 semaines après le premier. Pour ce qui est de l'indication de faire des cultures chez le primate non humain impliqué, elle ne devrait être envisagée qu'en présence de lésions d'apparence herpétiforme chez le primate non humain.

L'annexe 5 renseigne sur les rôles des intervenants pour évaluer l'état de santé du primate non humain, la collecte, l'acheminement et la conservation des échantillons simiens.

Relation entre les résultats du primate non humain et le suivi du patient

La figure ci-dessous résume la relation qu'il y a entre les résultats de l'examen du primate non humain et le suivi du patient.

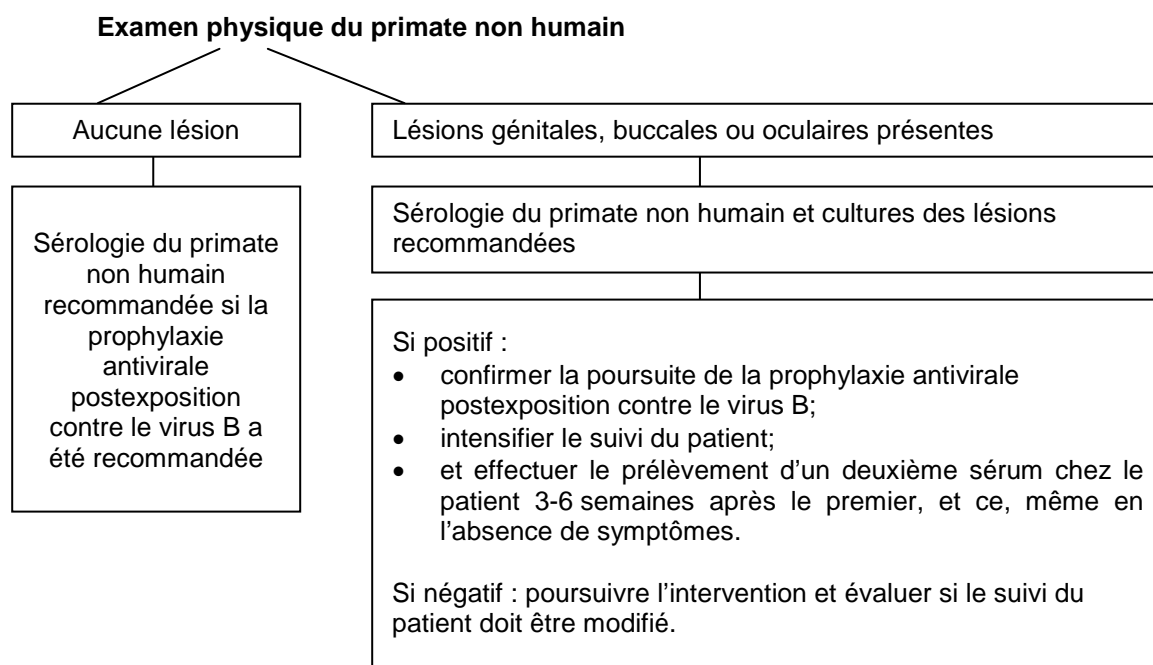


Figure 1 Examen physique du primate non humain

3.2.5 Éducation

La personne exposée au primate non humain doit être informée sur les signes et les symptômes de l'infection au virus B ainsi que sur la contagiosité possible des lésions cutanées (voir dépliant d'information à l'annexe 6). De plus, le patient doit avoir un numéro de téléphone auquel il peut se référer s'il y a présence de symptômes et les coordonnées d'un établissement où il peut se présenter pour être évalué rapidement (annexe 7).

3.3 RECOMMANDATIONS DE PROPHYLAXIE POSTEXPOSITION CONTRE LE VIRUS B

3.3.1 Critères de décision

Deux algorithmes ont été élaborés pour évaluer le risque d'une transmission virale et la nécessité d'un traitement prophylactique.

L'algorithme 1 (p. 25) permet de classer le primate non humain afin d'estimer le risque de la présence du virus B chez cet animal.

L'algorithme 2 (p. 26) renseigne sur les recommandations de prophylaxie en fonction du type d'exposition. Cette prophylaxie n'est plus indiquée si le dernier contact à risque avec le primate non humain remonte à plus de 6 semaines (42 jours) soit à plus de deux périodes d'incubation moyenne du virus B ou à la période d'incubation maximale. L'algorithme 2 a été développé à partir des recommandations d'un groupe d'experts s'étant penché sur le suivi des patients ayant été en contact avec un primate non humain (Holmes et collab., 1995; Cohen et collab., 2002). Cet algorithme informe sur les situations où un traitement prophylactique postexposition doit être envisagé. Selon ces auteurs, les situations identifiées où une prophylaxie est recommandée reposent avant tout sur un risque réel de transmission du virus B. Ce groupe d'experts reconnaît la toxicité (même si faible) des produits antiviraux (voir Compendium des produits et spécialités pharmaceutiques de l'Association des pharmaciens du Canada pour plus de détails) de même que les inconvénients liés à leur utilisation. Ils ont donc pris la peine de nuancer certaines situations lorsque le risque de transmission s'avère plutôt minime, en invoquant la possibilité de seulement « considérer » d'administrer la prophylaxie. La décision est alors laissée au médecin traitant et à son patient. En effet, des facteurs additionnels, tel le bien-être psychologique et moral de la personne exposée peuvent parfois influencer la décision à prendre (Cohen et collab., 2002). Une prophylaxie « recommandée » devrait toujours être donnée au patient. Une prophylaxie « considérée » laisse davantage de latitude au clinicien selon le contexte de l'exposition, l'anxiété du patient, etc.

La décision de prescrire une prophylaxie postexposition à la suite d'un contact à risque avec un primate non humain doit être considérée en tenant compte de quatre variables importantes soit **la source de l'exposition, la nature de la substance à la base du contact, le type de blessure et l'application des premiers secours.**

La source de l'exposition (algorithme 1)

Seuls les macaques sont reconnus comme pouvant transmettre le virus à d'autres primates et aux humains. Les non-macaques ne sont pas considérés à risque à moins qu'ils aient été en contact avec un macaque. Les primates non humains vivant dans un pays situé hors des Amériques sont plus à risque d'être porteurs du virus B que ceux des Amériques (voir annexe 1 et section 2.2.3). Pour aider à l'identification du primate non humain avec lequel il y a eu contact, le site Web suivant peut être consulté : <http://www2.gsu.edu/~wwwvir/VirusInfo/macaque.html>.

La nature de la substance à la base du contact (algorithme 2)

L'exposition, par exemple, à des liquides de lésions orales/génitales de l'animal, du tissu nerveux ou de la salive comporte un risque élevé. Une exposition à des urines, des selles ou du sang est à moindre risque.

Le type de blessure (algorithme 2)

La profondeur et la localisation de la blessure sont des facteurs importants dans la prise de décision.

L'application des premiers secours (algorithme 2)

En effet, si les premiers secours sont inadéquats, il y a un plus grand risque d'infection, car la durée d'exposition au matériel infectieux est plus longue.

3.3.2 Simulation à partir des algorithmes

En utilisant les algorithmes 1 et 2, les simulations suivantes sont de bons exemples du processus de prise de décision.

Les simulations sont présentées à l'annexe 9 (algorithmes 2 A, 2 B et 2 C).

- Une personne revient d'un voyage au Venezuela et elle consulte son médecin, car elle s'est fait mordre par un primate non humain qui était en liberté dans les jardins de l'hôtel. L'algorithme 1 nous a indiqué qu'il n'y avait pas de risque, donc l'utilisation de l'algorithme 2 n'est pas nécessaire.
- Un travailleur se blesse (égratignure avec bris cutané) sur les barreaux d'une cage hébergeant un macaque qui a l'apparence d'être en bonne santé, mais dont on ne sait pas s'il est porteur du virus B. En suivant l'algorithme 2 A (annexe 9), on verra que la prophylaxie est considérée.
- Un vétérinaire, qui travaille en laboratoire avec une colonie de primates non humains, vient de se piquer avec une aiguille qui a servi à faire une prise de sang à un macaque qui est malade. Selon l'algorithme 2 B (annexe 9), on verra que la prophylaxie doit être recommandée.
- Une personne a une morsure importante à la main faite par un macaque hébergé dans un zoo. L'animal est connu comme étant en bonne santé. L'algorithme 2 C (annexe 9) nous permet de conclure que la prophylaxie est recommandée.

3.3.3 Prophylaxie postexposition

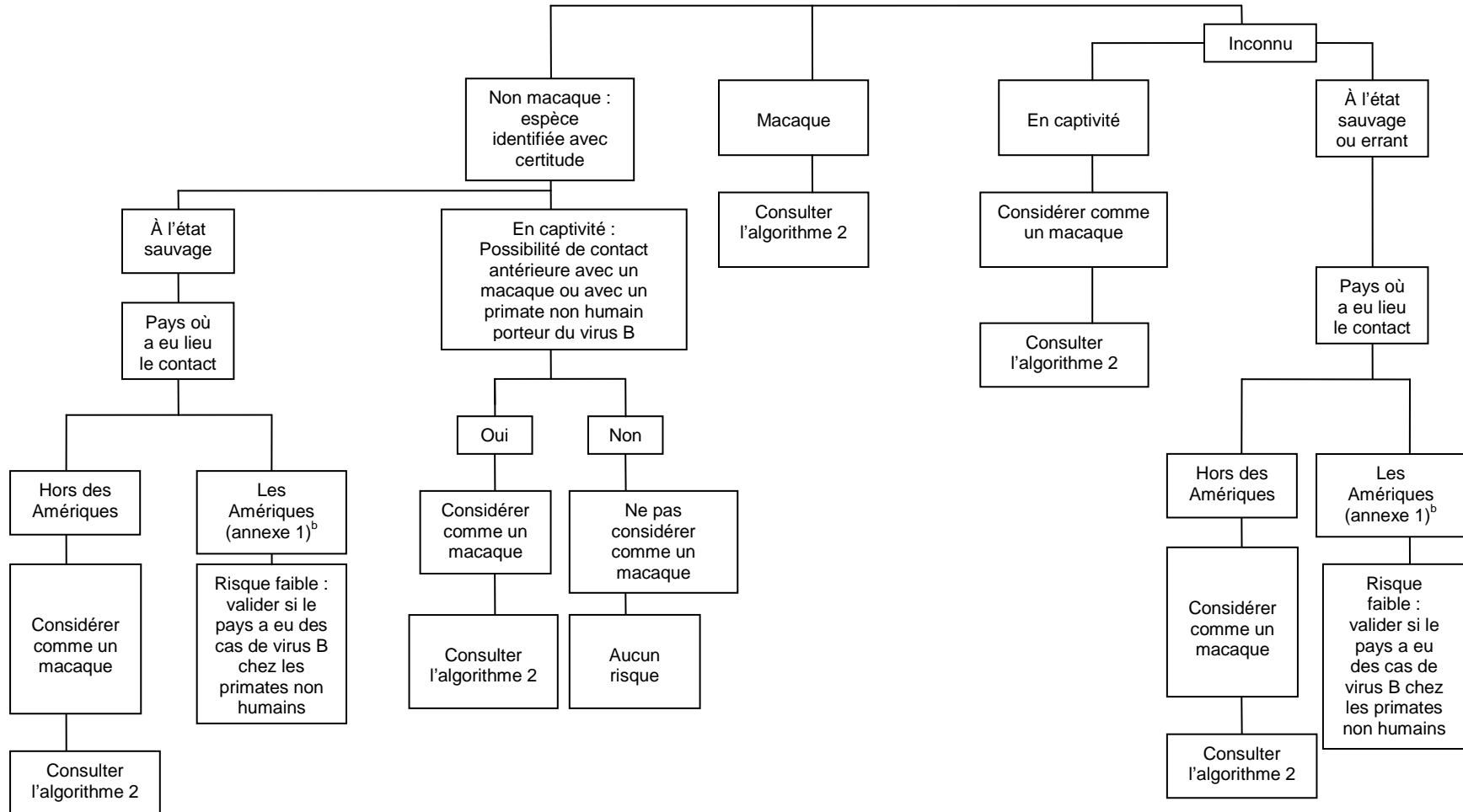
À la suite de l'évaluation faite à partir des algorithmes 1 et 2, si une chimioprophylaxie postexposition est recommandée, une prescription de **valacyclovir**, 1 g, trois fois par jour (voir tableau 4, p. 29) devrait être faite pour les adultes et les femmes non enceintes. Le dosage devrait être ajusté en présence d'insuffisance rénale. En deuxième choix, l'**acyclovir** peut être prescrit à un dosage de 800 mg cinq fois par jour. L'acyclovir devrait être utilisé comme premier choix chez la femme enceinte. Un test de grossesse devrait être fait pour une femme en âge de procréer afin de s'assurer qu'elle n'est pas enceinte et il est important de s'assurer qu'elle ne deviendra pas enceinte durant le traitement avec le valacyclovir.

La chimioprophylaxie postexposition devrait être administrée le plus tôt possible⁴ après l'exposition, une fois que les premiers secours ont été administrés.

⁴ La période d'incubation étant au maximum de 6 semaines, il serait exceptionnel de débiter la prophylaxie après ce délai.

La durée recommandée pour la prophylaxie est de 2 semaines (Cohen et collab., 2002). Après cette période, si le patient est toujours asymptomatique, seul un suivi clinique est nécessaire (voir section 3.4). Si le patient développe des symptômes durant l'administration de la chimioprophylaxie, celle-ci devra être substituée par un traitement intraveineux.

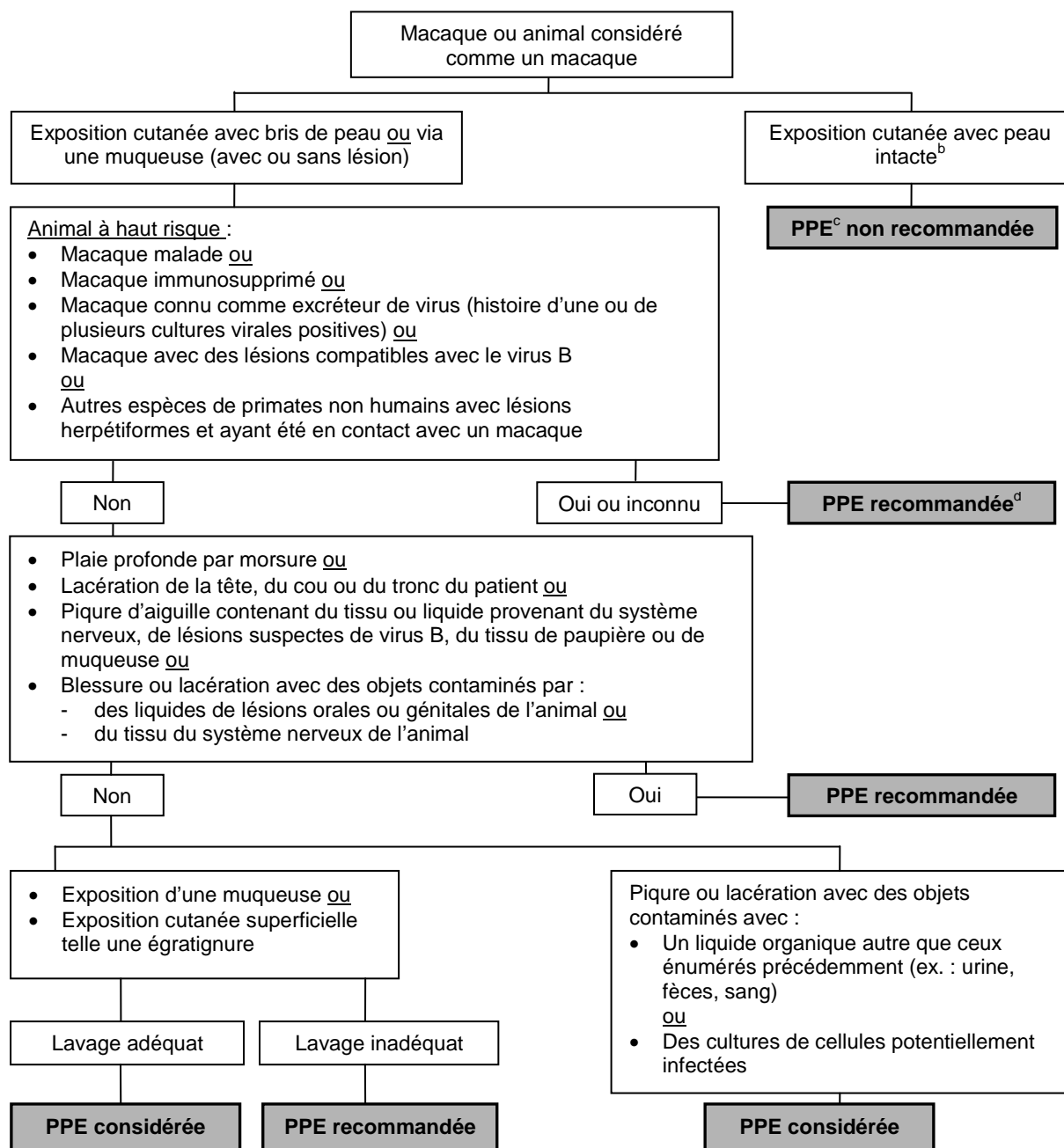
Le tableau 4 (p. 29) renseigne sur les produits et les posologies à utiliser lors du traitement d'une infection au virus B ou d'une prophylaxie postexposition (voir section 3.5).



Algorithme 1 Classification du primate pour évaluer le risque de présence d'un statut de porteur du virus B^a

^a Une prophylaxie contre le virus B ne serait plus indiquée si le dernier contact à risque avec le primate non humain remonte à plus de 6 semaines (42 jours).

^b Les primates non humains en provenance de Porto Rico sont considérés porteurs du virus B.



Algorithme 2 Recommandations de prophylaxie postexposition contre le virus B^a

^a Une prophylaxie contre le virus B ne serait pas indiquée si le dernier contact à risque avec le primate non humain remonte à plus de 6 semaines.

^b Si aucune lésion cutanée n'est apparente et que l'exposition a eu lieu il y a < 24 heures, laver la région incriminée avec une solution d'alcool. S'il survient une sensation de brûlure en un site : considérer que la peau est non saine. Si l'exposition s'est produite il y a ≥ 24 heures, il faut évaluer le risque avec le patient.

^c PPE : Prophylaxie postexposition.

^d Pour les macaques, connus comme excréteurs du virus B (histoire d'une ou de plusieurs cultures virales positives) et par ailleurs en bonne santé et sans lésion, la prophylaxie pourrait plutôt être « considérée » lors d'exposition par piqure d'aiguille avec du sang.

3.4 SUIVI DE LA PERSONNE EXPOSÉE

La surveillance d'une possible infection au virus B devrait engendrer une visite médicale aux semaines 1, 2 et 4 après l'exposition et en tout temps s'il y a apparition de symptômes. Si le patient ne se présente pas à ses visites, un appel téléphonique pour le rejoindre devrait être fait. Lors du suivi, le médecin devrait s'assurer de l'absence de symptômes d'infection au virus B ainsi que de l'observance à la prophylaxie si elle a été prescrite.

Le patient doit avoir un numéro de téléphone auquel il peut se référer s'il y avait présence de symptômes et les coordonnées d'un établissement où il peut se présenter pour évaluation médicale.

Il est également conseillé qu'une infirmière de la Direction de santé publique (ou d'un centre de santé et de services sociaux, ou d'un groupe de médecine familiale) fasse un suivi téléphonique des symptômes aux semaines 3, 5 et 6, ou selon l'entente avec le clinicien. Pour ce faire, des feuilles d'autosurveillance des symptômes devront être remises au patient par le médecin ou la DSP pour être complétées par ce dernier (annexe 7).

Selon le type de plaie, le médecin pourrait décider de revoir le patient plus rapidement et de façon plus rapprochée, par exemple en présence de surinfection bactérienne.

Lorsque la chimioprophylaxie antivirale est recommandée et amorcée rapidement, on note un plus haut taux de survie (Elmore et Eberle, 2008).

Si le patient a été placé sous chimioprophylaxie antivirale, la période de suivi devrait être prolongée (Cohen et collab., 2002) et sa durée évaluée individuellement par le clinicien.

Lorsqu'un patient présente des symptômes, une investigation est nécessaire, incluant un examen physique, avec une attention particulière à la présence de lésions et à l'état neurologique du patient. Des tests de laboratoire devraient également être faits soit :

- une culture des lésions (si présentes et en appliquant les pratiques de base rigoureusement, car les lésions doivent être considérées comme contagieuses), des conjonctives et de l'oropharynx pour le virus B;
- le prélèvement d'un deuxième sérum et l'analyse en parallèle avec le premier sérum;
- les prélèvements effectués de routine.

Les tests neurologiques devraient inclure une ponction lombaire, une imagerie du cerveau par résonance magnétique (IRM) et un électroencéphalogramme (EEG) (Cohen et collab., 2002). Une consultation en neurologie est recommandée.

Dans la situation où la personne exposée présente des symptômes d'infection par le virus B (tableau 2), il faut commencer immédiatement le traitement.

3.5 TRAITEMENT DE L'INFECTION AU VIRUS B

La présence de signes ou de symptômes d'infection au virus B ou un résultat positif à une culture du patient nécessitent un traitement intraveineux.

Le choix de l'antiviral dépend de la présence ou non de symptômes indiquant une atteinte du système nerveux central (tableau 4, p. 29). En absence de symptômes du système nerveux central, l'acyclovir 12,5 à 15 mg/kg aux 8 heures, pourrait être administré. En présence de symptômes du système nerveux central, le ganciclovir à 5 mg/kg aux 12 heures est recommandé. Le ganciclovir pourrait également être utilisé lorsque le patient n'a pas de symptômes du système nerveux central, étant donné le risque de dissémination rapide du virus au système nerveux central (Cohen et collab., 2002).

L'utilisation récente de l'acyclovir et du ganciclovir pour traiter des patients dans les premières phases de la maladie (incluant des personnes avec un début d'atteinte du système nerveux central) est probablement responsable de la survie de ces patients. Par contre, lorsque le patient présente une encéphalomyélite avancée, le traitement s'est avéré peu efficace (Cohen et collab., 2002).

Durant le traitement, le personnel soignant ainsi que les visiteurs doivent prendre des précautions additionnelles lors de contact avec le sang et les liquides corporels (précautions additionnelles de contact).

Durée du traitement

Le traitement devrait être poursuivi jusqu'à la résolution des symptômes et l'obtention d'au moins deux séries de cultures négatives faites à 10 et à 14 jours d'intervalle. Une fois le traitement de l'infection terminé, il est recommandé de poursuivre la médication pour une période additionnelle de 6 à 12 mois en utilisant toutefois la posologie de la prophylaxie. Ce traitement prophylactique pourrait même être maintenu quelques années. Cette approche est basée sur le traitement de l'herpès génital récidivant, mais le plan de traitement devra être adapté à chaque situation et discuté avec le patient. Une consultation avec un microbiologiste-infectiologue est recommandée.

Cependant, il n'y a pas de données pour indiquer exactement le temps que doit durer le traitement *per os*. Le traitement pourrait être poursuivi à vie en utilisant plutôt le valacyclovir ou l'acyclovir *per os*.

Tableau 4 Résumé de la médication et posologie lors de prophylaxie ou traitement
de l'infection au virus B

Présentation clinique	Médication 1^{er} choix	Médication alternative
Prophylaxie postexposition	Valacyclovir, 1 g PO q 8 heures pour 14 jours	Acyclovir, 800 mg PO 5 fois par jour, pour 14 jours
Traitement de l'infection <ul style="list-style-type: none">• Absence de symptôme du système nerveux central• Présence de symptômes du système nerveux central	Acyclovir, 12,5 -15 mg/kg IV aux 8 heures Ganciclovir, 5 mg/kg IV aux 12 heures	Ganciclovir, 5 mg/kg IV q 12 heures

4 PRÉVENTION DES AUTRES MALADIES INFECTIEUSES TRANSMISSIBLES À L'HUMAIN

D'autres infections peuvent également être transmises lors d'un contact à risque avec un primate non humain. Les infections énoncées ci-dessous sont celles pour lesquelles une exposition requiert un suivi, et dans certains cas une prophylaxie, particulièrement en ce qui concerne le tétanos et la rage pour lesquels une prophylaxie doit être envisagée d'emblée.

4.1 MALADIES ENTÉRIQUES

Plusieurs infections intestinales peuvent être transmises des primates non humains à l'homme et vice versa. Les maladies entériques qui seront discutées ci-dessous sont : la campylobactériose, la salmonellose, la shigellose, l'amibiase et la giardiase.

Campylobactériose, salmonellose et shigellose

Ces infections bactériennes se manifestent surtout chez les primates non humains lorsque ces derniers sont gardés en captivité dans un environnement où la densité de la population est élevée. Elles sont souvent transmises au primate non humain par l'humain. La transmission de l'infection se fait par voie fécale orale autant chez l'homme que chez le primate. Certains primates non humains peuvent être porteurs sains. La prévention de la transmission de l'infection à l'homme se fait par le respect des pratiques de base notamment le lavage des mains. Pour les travailleurs de milieu institutionnel où des primates non humains sont gardés, l'utilisation de méthode barrière, tels le port de gants et le port de vêtement et d'équipement de protection personnelle, est recommandée.

Si une personne présente des symptômes de gastroentérite ou a une diarrhée sanguinolente aiguë après un contact à risque avec un primate non humain, il est suggéré d'effectuer des cultures de selles pour confirmer la présence de ce pathogène.

Amibiase et giardiase

Ces protozoaires pathogènes sont reconnus endémiques chez le primate non humain. La transmission à l'homme se fait par voie fécale orale. Une diarrhée persistante après un contact avec un primate non humain devrait évoquer chez le médecin traitant la possibilité d'une parasitose intestinale. L'examen des selles devrait confirmer le diagnostic. La prévention de la transmission à l'homme se fait par le respect des pratiques de base, telles que le lavage des mains et le port d'équipement personnel en milieu institutionnel, lorsque requis.

4.2 TUBERCULOSE

La tuberculose est rare chez les primates non humains à l'état sauvage. Ils y sont, par contre, très sensibles et l'acquièrent habituellement dans leur pays d'origine à la suite d'un contact avec des humains infectés. Les primates non humains des Amériques seraient plus résistants à l'infection que les autres primates non humains et ne présenteront que peu de symptômes.

Bien qu'aucun cas de tuberculose maladie transmise par les primates aux humains n'ait été documenté jusqu'à présent, il est reconnu que le taux de TCT (test cutané à la tuberculine) positif chez les travailleurs œuvrant auprès des primates est de 60 à 100 fois supérieur au taux observé dans la population (Bennett et collab., 1995).

Les travailleurs en contact avec des primates non humains pourraient avoir un TCT de base, puis aux 6 mois ou annuellement par la suite selon le niveau de risque de la colonie et le type de contact (ILAR, 2003). De plus, lorsqu'un diagnostic de tuberculose maladie est confirmé chez un primate non humain, tout travailleur exposé à ce primate devrait avoir un TCT. S'il y avait conversion, le travailleur devrait être dirigé pour évaluation médicale et prophylaxie s'il y a lieu.

Il est recommandé que des précautions additionnelles (pour transmission par voie aérienne) soient appliquées par les travailleurs s'occupant de primates durant le voyage et durant la quarantaine lors de l'importation. Ces précautions additionnelles s'ajoutent aux recommandations décrites pour les employés travaillant auprès des primates non humains pour la prévention du virus B. Voir document *Situation, orientation et guide d'intervention à la suite d'une exposition à risque avec un primate non humain*, section 5.2.

Hors milieu de travail, lors d'un contact ponctuel de courte durée avec un primate non humain, la tuberculose ne sera pas considérée comme un risque potentiel.

4.3 TÉTANOS

Le risque de transmission de la bactérie du tétanos (*Clostridium tetani*) lors d'une morsure d'animal est bien connu. L'administration d'immunoglobulines antitétaniques et du vaccin contre le tétanos doit être évaluée en fonction des Guides établis (voir : Protocole d'immunisation du Québec, MSSS, 2004).

4.4 RAGE

Le risque de transmission du virus de la rage est réel, particulièrement s'il s'agit d'un primate non humain qui n'a pas été gardé en captivité ou pour lequel la période d'observation (10 jours) n'a pas été complétée (jusqu'à 6 mois).

Les indications de prophylaxie doivent être évaluées selon le Protocole d'immunisation du Québec et le Guide d'intervention provincial sur la rage humaine. On doit cependant tenir compte que la période d'excrétion du virus de la rage chez le primate non humain n'est pas bien connue, c'est pourquoi la période d'observation est de 6 mois. Dans ce contexte, il sera le plus souvent recommandé d'administrer une prophylaxie antirabique (RIG et vaccination) le plus tôt possible après l'exposition à risque.

Lors de morsure ou de contact à risque avec la salive, l'application adéquate des premiers secours (nettoyage minutieux et prolongé de la plaie) est très importante.

4.5 HÉPATITE A

L'exposition au virus de l'hépatite A (VHA variante animale) survient naturellement chez plusieurs espèces de primates, dont le chimpanzé, le singe-hibou, le cynomolgus, le rhésus et le cercopithèque (Bennett et collab., 1995). Il n'y a cependant aucune infection humaine symptomatique documentée à partir de ces virus simiens (ILAR, 2003). L'infection peut également être transmise aux primates par les humains au moment de leur mise en captivité et de leur exportation ou par de la nourriture contaminée. L'animal est ainsi plus à risque d'être infecté dans les premiers mois qui suivent son arrivée au pays. Seuls les chimpanzés ont été impliqués dans la retransmission du VHA variante humaine (ILAR, 2003). Jusqu'à présent, plus de 100 cas de transmission d'hépatite A (variante humaine) des chimpanzés aux humains ont été documentés (Bennett et collab., 1995).

Selon le Protocole d'immunisation du Québec, la vaccination contre le VHA fait partie des indications en préexposition chez les gardiens de zoo, les vétérinaires et les chercheurs qui travaillent avec des primates non humains. Pour les autres personnes exposées aux primates non humains, le risque de transmission (habituellement par voie fécale orale) ainsi que la nécessité d'une prophylaxie devront être évalués au cas par cas advenant une exposition à un primate reconnu malade ou récemment arrivé au pays (≤ 3 mois).

4.6 HÉPATITE B

Le virus de l'hépatite B (VHB) peut se retrouver naturellement (souche animale) chez les grands singes dont le chimpanzé, le gibbon, le gorille et possiblement le singe cynomolgus (*Macaca fascicularis*) (Baskin, 2002), l'orang-outang et le Woolly monkey⁵ (*Lagothrix* spp) (ILAR, 2003). Ce virus est assez spécifique d'espèce, mais est potentiellement transmissible à l'humain par ces primates même si aucune transmission de l'infection naturelle du primate non humain à l'humain n'a été documentée. Par contre, l'hépatite B est fréquemment acquise chez les travailleurs institutionnels qui manipulent des primates non humains inoculés expérimentalement avec le VHB humain (Bennett et collab., 1995).

Les travailleurs qui entrent en contact régulièrement avec des singes inoculés expérimentalement ou avec de grands singes devraient donc être vaccinés préventivement contre l'hépatite B. Chez les personnes non vaccinées, une prophylaxie adéquate (immunoglobulines spécifiques et vaccination) serait donc à envisager en postexposition s'il s'agit d'une exposition significative.

En dehors du contexte institutionnel, si une personne a eu un contact significatif aux liquides biologiques infectieux d'un grand singe ou un singe d'espèce inconnue avec une description compatible avec un grand singe, la prophylaxie postexposition contre l'hépatite B pourrait exceptionnellement être envisagée.

⁵ Le nom commun du Woolly monkey est lagotriche.

4.7 HÉPATITE C

Il n'y a pas d'évidence montrant que l'infection par le virus de l'hépatite C (VHC) existe de manière naturelle chez le chimpanzé ou chez d'autres espèces de primates non humains. Ainsi, seul le chimpanzé infecté expérimentalement représente une source potentielle d'infection pour les travailleurs institutionnels (Bennett et collab., 1995). D'autres primates non humains ont été inoculés expérimentalement avec le VHC (tels le cynomolgus, le rhésus, le singe vert africain, le macaque japonais et le babouin), mais aucun n'a été infecté ou n'est demeuré porteur (Dagan et collab., 1998). Certaines espèces de marmouset semblent susceptibles au virus de l'hépatite C, mais à un degré moindre que le chimpanzé. L'irrégularité de la période d'incubation de même que la variabilité des résultats obtenus limitent l'utilisation de ce modèle. Si l'animal est connu porteur de l'hépatite C parce qu'il aurait été inoculé expérimentalement, il faut suivre le Guide postexposition accidentelle aux liquides biologiques lors d'une exposition humaine.

4.8 AUTRES VIROSES

4.8.1 Virus herpès simplex

D'autres virus que le virus B peuvent être transmissibles à l'humain. De même, certains virus endémiques à l'homme peuvent causer des infections graves chez le primate non humain.

Cependant, les virus herpès humains 1 et 2 peuvent être transmis de l'homme au primate non humain (tels que le tamarin, les marmousets et les singes-hiboux [*Aotus*] de l'Amérique du Sud). Ces primates non humains sont très sensibles à ces virus dont l'infection leur est fatale. Aucune transmission du virus herpès simplex à l'homme à partir de primates infectés, n'a été rapportée dans la littérature à ce jour. La pathogenèse différente de la maladie chez le primate fait en sorte que si ces animaux étaient infectieux, ils ne le seraient que pour une brève période de temps avant leur décès.

4.8.2 Divers rétrovirus

Il est connu que la surpopulation humaine actuelle s'est faite au détriment des autres espèces animales. Les niches écologiques de plusieurs espèces de primates se faisant de plus en plus restreintes ou encore inexistantes pour certaines espèces menacées d'extinction ont fait en sorte que davantage de contacts directs entre l'homme et les primates non humains se sont produits au cours des dernières décennies. Ainsi, au cours des dernières années, les trois quarts des maladies émergentes sont des zoonoses. (Wolfe, 2005).

La découverte récente de la transmission de certains rétrovirus à l'homme suggère que les primates non humains sont porteurs de certains rétrovirus et probablement d'autres virus encore inconnus. Nous connaissons actuellement peu de chose sur la pathogénie de ces agents infectieux pour l'humain. Il est cependant important de noter que ce sont majoritairement des infections persistantes à vie.

La transmission possible de rétrovirus à la suite d'une exposition percutanée ou sur une muqueuse à des liquides biologiques du primate non humain peut être prévenue par une désinfection de la plaie ou irrigation de la muqueuse similaire à celle recommandée pour prévenir l'infection au virus B chez l'humain.

Infection par le VIH

Il est maintenant connu que le VIH-1 origine du chimpanzé (Gao et collab., 1999) et que le VIH-2 provient du sooty mangabey (*Cercocebus atys*) (Weiss et Wrangham, 1999). Selon les analyses des séquences géniques du VIH-1 et VIH-2, Wolfe, 2005 suggère qu'il y aurait eu au moins 10 évènements préalables de transmission du primate à l'homme lors du dernier siècle avant que le VIH n'émerge globalement.

S'il est connu qu'un primate non humain a été inoculé par le VIH de façon expérimentale et qu'il y ait eu exposition à risque, il faut appliquer le Guide provincial postexposition accidentelle au VIH *Guide pour la prophylaxie postexposition (PPE) aux personnes exposées à des liquides biologiques dans le contexte du travail, 2006*. Les laboratoires ou autres lieux (ex. : sanctuaires) où il est connu que des singes séropositifs sont présents, devraient tous être dotés d'une politique interne d'information du personnel et d'un Guide postexposition opérationnel comprenant une entente avec un centre hospitalier advenant une exposition à risque.

Infection par le virus de l'immunodéficience simien (VIS)

L'épidémiologie des infections naturelles du VIS serait plus complexe que ce qui était connu antérieurement (Aghokeng et collab., 2006). Selon un constat fait au sein des 9 espèces de primates non humains indigènes du Cameroun, les auteurs estiment que la prédisposition à l'infection au VIS varie grandement d'une espèce à l'autre.

Des cas de séroconversion sont survenus chez un petit nombre de travailleurs de laboratoire américains exposés à des macaques (*Simian Immunodeficiency Virus-Rhesus Macaca Mulatta* (SIV mac)) ou à leurs liquides biologiques (CDC, 1992; CDC, 1997). Aucun de ces travailleurs n'a développé de symptôme et aucune transmission sexuelle à leur partenaire n'a été documentée malgré l'absence de protection.

Davantage de séroconversions ont cependant été observées chez des personnes chassant ou mangeant de la viande sauvage de primates non humains. Une enquête sérologique a démontré qu'au-delà de 17 % des chasseurs africains échantillonnés sont porteurs d'anticorps envers le VIS versus seulement 2 % des citoyens mangeant de la viande sauvage. Même si le VIS a été et continue à être transmis régulièrement à l'homme, il n'en résulte pas nécessairement une transmission interhumaine (Wolfe, 2005).

Infection par le spumavirus

La prévalence du spumavirus chez les primates non humains serait de loin plus élevée que celle du VIS. La majorité des souches caractérisées à ce jour proviennent de singes et apes originant du continent africain (Calattini et collab., 2006). Que ce soit à la suite d'une infection naturelle ou expérimentale, le virus est non pathogène pour le primate non humain en raison d'une très longue coévolution entre le virus et son hôte. La transmission naturelle

chez les primates non humains s'effectue principalement par morsure avec bris cutané. La présence du spumavirus a d'ailleurs déjà été démontrée dans la salive de macaques, babouins et singes verts africains.

Les premières enquêtes sérologiques sur les infections humaines à spumavirus ont été faites chez des travailleurs nord-américains œuvrant avec des primates non humains (personnel de zoo et de recherche biomédicale) et ont révélé une prévalence variant de 2 à 4 % (Brooks et collab., 2002; Sandstrom et collab., 2000; Heneine et collab., 1998). Plus récemment, des enquêtes effectuées chez des Africains, vivant soit dans la forêt ou en zones davantage urbanisées et en contact avec des primates non humains, révèlent une prévalence de 1 et 2 %. Cette prévalence s'élève cependant à près de 10 % chez des chasseurs de singes et apes (Wolfe et collab., 2004; Calattini et collab., 2007).

Les données sérologiques et épidémiologiques sur la transmission à l'homme en milieu naturel tendent à endosser l'hypothèse qu'un contact entre la salive du primate non humain et le sang humain est nécessaire (Calattini et collab., 2007).

Un suivi clinique virologique effectué pendant 5 ans (Boneva et collab., 2007) auprès des 7 travailleurs nord-américains présentant des anticorps anti-spumavirus, n'a pas permis d'identifier une pathologie associée à l'infection ou une transmission secondaire entre les humains, soit par contact sexuel ou par dons ou réceptions de produits sanguins. Trois des sept travailleurs américains infectés n'ont cependant pas souvenir d'une histoire invoquant un trauma percutané causé par le primate non humain en cause et l'hypothèse d'une simple transmission via une exposition mucocutanée demeure toujours possible (Boneva et collab., 2007).

Le peu d'information obtenue auprès d'Africains ayant séronconverti aux spumavirus simiens suggère qu'il n'y pas eu de transmission secondaire, de morbidité ou de mortalité associée aux infections (Wolfe et collab., 2004).

Infection aux virus T-lymphotropiques (HTLV de l'anglais *Human T-Lymphotropic Virus*)

Deux nouveaux virus T-lymphotropiques (HTLV-3 et HTLV-4) ont été isolés chez des Africains chassant des primates ou les gardant comme animaux de compagnie (Wolfe, 2005). Les virus HTLV-1 et 2 sont pathogènes pour l'homme, et sont apparentés à des virus similaires d'origine simienne.

5 MESURES GÉNÉRALES DE PRÉVENTION

5.1 DANS LA POPULATION

Les principales recommandations à diffuser dans la population pour prévenir une infection causée par un primate non humain sont :

- Personne ne devrait garder un singe comme animal de compagnie (l'importation de singes à cette fin est actuellement interdite au Canada);
- Personne ne devrait toucher à un singe ni l'approcher, que ce soit au Québec ou lors de voyage et que ce soit dans un zoo, chez un ami ou dans la rue;
- Personne ne devrait toucher à mains nues à un objet ou une surface (dont une cage) ayant été en contact avec un singe.

De plus amples informations, soit les symptômes à surveiller s'il y a eu exposition, se retrouvent dans un dépliant d'information présenté à l'annexe 6.

5.2 CHEZ LES TRAVAILLEURS

5.2.1 Responsabilités de l'employeur (CSST, 2003)

Tous les employeurs ont la responsabilité d'assurer, par des mesures concrètes, la prévention des maladies du travail dans leur établissement. Les employeurs qui ont des travailleurs œuvrant auprès de primates non humains, doivent assurer la prévention des infections chez leurs travailleurs. Lorsqu'il s'agit d'espèces de primates non humains appartenant au genre macaque, il faut suivre les recommandations et mettre en place les mesures de protection additionnelles visant à prévenir l'infection au virus B énoncées à la section 5.2.2. Les lignes directrices canadiennes en matière de biosécurité en laboratoire (Santé Canada, 2004) doivent être connues de l'employeur et des employés. L'annexe 8 renseigne davantage sur les responsabilités et exigences à rencontrer pour les employeurs responsables de travailleurs œuvrant auprès de primates non humains.

5.2.2 Prévention du virus B chez les travailleurs (Cohen et collab., 2002; CDC, 1998)

Les mesures suivantes précisent les méthodes de travail sécuritaires et les MEPI à utiliser :

- Les macaques devraient être utilisés seulement si cette espèce est absolument requise pour les travaux désignés;
- Lorsque c'est possible, les singes utilisés devraient être réputés exempts de virus B et maintenus dans des conditions adéquates;
- Tous les macaques dont on ne connaît pas le statut sérologique pour le virus B devraient être considérés comme porteurs du virus. La manipulation des macaques devrait être limitée le plus possible. Capturer, restreindre, immobiliser ou effectuer des manipulations sur un macaque éveillé n'est absolument pas recommandé; de telles procédures devraient être effectuées selon des méthodes de contentions physiques et chimiques acceptables. Les cages de contention sont fortement recommandées. Quand il y a plusieurs animaux dans une même cage, des tunnels ou des chutes devraient être

aménagés afin que les singes puissent être pris individuellement et immobilisés avant leur manipulation. Des méthodes de conditionnement tel le renforcement positif sont pratiques et utiles lorsqu'il est nécessaire de sortir un animal d'une cage contenant plusieurs animaux. Le principe de renforcement positif consiste à donner une récompense (nourriture) à l'animal lorsqu'il manifeste le comportement désiré;

- Les travailleurs ayant à manipuler un animal énergique ne devraient le faire qu'en portant des gants faits de cuir renforcé recouvrant entièrement les bras. De plus, les travailleurs devraient porter un survêtement protecteur à manches longues afin de prévenir les égratignures. Si les travailleurs décident de ne pas porter les gants protecteurs en cuir, ils devraient minimalement porter des gants de latex ou de vinyle afin d'éviter d'entrer en contact avec les sécrétions;
- Une protection des muqueuses oculaires et buccale est nécessaire durant toute activité où il y a danger d'éclaboussures ou de contact avec des sécrétions ou des liquides provenant de macaque (ex. : circuler dans des aires où sont gardés des macaques, les capturer et les transporter dans des cages) (CDC, 1998). La survenue d'expositions oculaires chez les travailleurs portant une visière (sans lunette protectrice) a incité les autorités des Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 1998) à renforcer leurs recommandations en la matière. Les recommandations antérieures (CDC, 1987) portaient uniquement sur la protection lors de sortie d'un animal énergique et étaient incomplètes.
 - Type de protection oculaire et faciale :
Selon les recommandations des CDC (1998) et en accord avec les recommandations provinciales (MSSS, 2004) relativement aux pratiques de base et aux précautions additionnelles contre la transmission par gouttelettes, il est recommandé de porter :
 - a) des lunettes protectrices étanches (disponibles avec des vitres antibuée tout en permettant une vision périphérique) conçues pour la prévention des éclaboussures
en combinaison avec :
 - b) un masque (chirurgical ou de procédure) capable de protéger adéquatement les autres muqueuses (nasales et buccale)

ou

 - c) une visière qui doit être efficace pour : 1) prévenir les éclaboussures qui, arrivant sur la tête, pourraient tomber dans les yeux et 2) protéger aussi adéquatement les côtés et le bas du visage (jusque sous le menton). Cependant, cela pourrait être plus difficile à porter pour ceux qui s'occupent des animaux, ceux-ci pouvant accrocher ou ôter la visière.
- N.B.** Les verres correcteurs de la vue ne sont pas reconnus comme un équipement protecteur.
- Situations où le port de l'équipement de protection oculaire et faciale est recommandé :
Afin d'uniformiser l'utilisation des équipements de protection, l'Institute for Laboratory Animal Research (ILAR 2003, p. 101) précise que le port des protections oculaires et faciale :
 - a) devrait être obligatoire pour toute personne travaillant auprès de macaques;

- b) est fortement recommandé lors de toute situation d'exposition à des éclaboussures de liquide ou substance biologique provenant du primate non humain originaire d'une région autre que les Amériques et tout grand singe;
 - c) est à évaluer pour toute personne qui travaille avec d'autres primates non humains, entre autres, à la suite d'une évaluation approfondie des risques en milieu de travail et de la présence ou non d'un Guide postexposition opérationnel.
- Les cages et tout autre équipement, pouvant être contaminés avec le virus B, ne devraient jamais présenter des rebords tranchants pouvant causer des égratignures ou toute autre blessure aux travailleurs. Si un employé se blesse sur une cage où il y a eu excrétion de virus, c'est alors la porte d'entrée pour la contamination. Dans les chambres des singes, les cages devraient être placées de façon à ce que les travailleurs ne puissent accidentellement être agrippés ou égratignés par l'animal. L'accès à l'animalerie des singes devrait être en tout temps limité aux travailleurs ayant reçu une formation adéquate des procédures permettant d'éviter les risques d'infection.
 - Choisir ou trier les macaques au hasard pour vérifier la présence du virus B n'est pas recommandé. Même les animaux présentant un statut sérologique négatif peuvent s'avérer porteurs du virus au moment d'une égratignure ou d'une morsure. Également, le triage peut accroître les risques d'infection chez les travailleurs. Lors d'une situation dans laquelle une étude de laboratoire peut causer une immunosuppression de l'animal, le chercheur peut, à ce moment, choisir de déterminer le statut des animaux qui seront utilisés puisque l'excrétion du virus peut survenir dans de telles circonstances. Les macaques ayant des lésions buccales suggérant une infection au virus B devraient être placés en quarantaine jusqu'à leur guérison afin de réduire le risque de transmission du virus aux travailleurs et aux autres primates non humains.
 - Les personnes manipulant les macaques, incluant les vétérinaires et les chercheurs, devraient appliquer les méthodes appropriées de contention et porter les vêtements adéquats de protection. Ces personnes devraient être informées des procédures d'opération et de l'usage de tout autre matériel de prévention avant de manipuler des singes. Il devrait y avoir un contrôle régulier afin de vérifier le respect en tout temps des procédures. Les employés devraient être avisés des dangers dus aux égratignures, aux morsures et à toute autre exposition aux sécrétions des macaques ainsi que de l'urgence de nettoyer et de signaler toute blessure. Les travailleurs devraient aussi être avisés que les personnes qui ont un problème d'immunosuppression causé par la prise d'un médicament ou par une condition médicale prédisposante sont plus à risque de contracter le virus. On devrait prendre un échantillon de sang avant que l'employé ne commence son travail auprès des macaques. Un sérum additionnel devrait être prélevé annuellement pour établir une comparaison en cas d'accident ou si une infection au virus B est soupçonnée. Ces échantillons devraient être conservés de préférence à -70 °C.
 - Les travailleurs devraient être informés qu'en présence de fièvre prolongée (plus de 48 heures), de symptômes similaires à l'influenza ou de symptômes compatibles avec une infection au virus B, ils doivent aviser leur supérieur et le responsable du bureau de santé, même en l'absence d'exposition connue.
 - Les travailleurs devraient avoir toute l'information nécessaire sur les symptômes et les signes cliniques compatibles avec une infection par le virus B.

BIBLIOGRAPHIE

Aghokeng AF, Liu W, Bibollet-Ruche F, Loul S, Mpoudi-Ngole E, Laurent C, et collab. Widely varying SIV prevalence rates in naturally infected primate species from Cameroon. *Virology* 2006 Feb 5;345(1):174-89.

Anderson DC, Swenson RB, Orkin JL, Kalter SS, McClure HM. Primary Herpesvirus simiae (B-virus) infection in infant macaques. *Lab Anim Sci* 1994 Oct;44(5):526-30.

Baskin GB. Bacterial diseases. In : *Pathology of Nonhuman Primates*. Tulane Regional Primate Research Center. Tulane University, Louisiana; 2002. p. 1-83.

Bennett BT, Abee CR, Henrickson R. Biosafety. In: *Nonhuman Primates in Biomedical Research. Biology and Management*. Academic Press; 1995. p. 377-414.

Boneva RS, Switzer WM, Spira TJ, Bhullar VB, Shanmugam V, Cong ME, et collab. Clinical and virological characterization of persistent human infection with simian foamy viruses. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2007 Nov;23(11):1330-7.

Brooks JI, Rud EW, Pilon RG, Smith JM, Switzer WM, Sandstrom PA. Cross-species retroviral transmission from macaques to human beings. *Lancet* 2002 Aug 3;360(9330):387-8.

Brunet C. Alerte aux macaques. *Travail et santé* 1998; 14(3):38-42.

Calattini S, Wanert F, Thierry B, Schmitt C, Bassot S, Saib A, et collab. Modes of transmission and genetic diversity of foamy viruses in a *Macaca tonkeana* colony. *Retrovirology* 2006; 3:23.

Calattini S, Betsem EB, Froment A, Mauclere P, Tortevoeye P, Schmitt C, et collab. Simian foamy virus transmission from apes to humans, rural Cameroon. *Emerg Infect Dis* 2007 Sep;13(9):1314-20.

Carlson CS, O'Sullivan MG, Jayo MJ, Anderson DK, Harber ES, Jerome WG, et collab. Fatal disseminated cercopithecine herpesvirus 1 (herpes B infection in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*)). *Vet Pathol* 1997 Sep;34(5):405-14.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Guidelines for Prevention of Herpesvirus Simiae (B-virus) Infection in Monkey Handlers. *MMWR* 1987 Oct 23; 36(41):680-2, 687-9.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Perspectives in Disease Prevention and Health Promotion Guidelines to Prevent Simian Immunodeficiency Virus Infection in Laboratory Workers and Animal Handlers. *MMWR* 1988 Nov 18; 37(45):693-704.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Anonymous Survey for Simian Immunodeficiency Virus (SIV) Seropositivity in SIV-Laboratory Researchers: United States, 1992. *MMWR* 1992 Oct 30; 41(43):814-5.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Nonhuman Primate Spumavirus Infections Among Persons with Occupational Exposure: United States, 1996. *MMWR* 1997 Feb 14; 46(6):129-131.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Fatal Cercopithecine Herpesvirus 1 (B-virus) Infection Following a Mucocutaneous Exposure and Interim Recommendations for Worker Protection. MMWR 1998 Dec 18; 47(49):1073-6.

CDC (Centers for disease control and prevention), NIH (National Institutes of Health). Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories. Fifth Edition. Washington: U.S. Government: U.S. Department of Health and Human Services 2007; section VIII E.

Cohen JI, Davenport DS, Stewart JA, Deitchman S, Hilliard JK, Chapman LE. Recommendations for prevention of and therapy for exposure to B virus (cercopithecine herpesvirus 1). Clin Infect Dis 2002 Nov 15; 35(10):1191-203.

CSST (Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec). Guide de gestion des risques biologiques 2003, DC 200-16086 (03-05), p. 5-24.

Dagan S, Ilan E, Schinazi RF. Hepatitis C & Hepatitis B Animal Models. In: Schinazi RF, Sommadossi JP, Thomas HC, editors. Therapies for Viral Hepatitis. London, UK: International Medical Press Ltd; 1998. p. 149-59.

Davidson WL, Hummeler K. B virus infection in man. Ann N Y Acad Sci 1960 May 12; 85:970-9.

Elmore D, Eberle R. Monkey B virus (Cercopithecine herpesvirus 1). Comp Med 2008 Feb; 58(1):11-21.

Florence G. Le risque herpès B. STAL 1996; 21:167-74.

Fournier J, Levesque D. La médecine des primates non humains : Une passion qui impose écoute et respect de l'animal. Le Médecin vétérinaire du Québec 2001; 31(1):20-4.

Gao F, Bailes E, Robertson DL, Chen Y, Rodenburg CM, Michael SF, et collab. Origin of HIV-1 in the chimpanzee Pan troglodytes troglodytes. Nature 1999 Feb 4; 397(6718):436-41.

Goldstein EJ. Bite wounds and infection. Clin Infect Dis 1992 Mar; 14(3):633-8.

Goldstein EJ, Pryor EP, III, Citron DM. Simian bites and bacterial infection. Clin Infect Dis 1995 Jun; 20(6):1551-2.

Heneine W, Switzer WM, Sandstrom P, Brown J, Vedapuri S, Schable CA, et collab. Identification of a human population infected with simian foamy viruses. Nat Med 1998 Apr; 4(4):403-7.

Hilliard JK. Strategies of Managing Macaque Monkeys & Herpes Virus Simiae (B Virus). Proceedings of the 4th National Symposium on Biosafety. Atlanta, GA; 1996. p. 121-6.

Hilliard JK, Scinicariello F. B-virus Transmission from Monkey to Man. Virus & Life 1992 Dec; 2-5.

Hogan B, Okulicz JF, Lutwick LI, Deaner RO. Herpes B. emedicine 2009 Mar. Disponible à : <http://emedicine.medscape.com/article/235360-overview>.

Holmes GP, Chapman LE, Stewart JA, Straus SE, Hilliard JK, Davenport DS. Guidelines for the prevention and treatment of B-virus infections in exposed persons. The B virus Working Group. Clin Infect Dis 1995 Feb; 20(2):421-39.

Huff JL, Barry PA. B-virus (Cercopithecine herpesvirus 1) infection in humans and macaques: potential for zoonotic disease. Emerg Infect Dis 2003 Feb; 9(2):246-50.

Hummeler K, Davidson WL, Henle W, Labocchetta AC, Ruch HG. Encephalomyelitis due to infection with Herpesvirus simiae (herpes B virus); a report of two fatal, laboratory-acquired cases. N Engl J Med 1959 Jul 9; 261(2):64-8.

ILAR (Institute for Laboratory Animal Research). Occupational health and safety in the care and use of non human primates, ISBN 0-3099-08914-X, National Academic Press, Washington DC; 2003. p. 1-146.

Jainkittivong A, Langlais RP. Herpes B virus infection. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998 Apr; 85(4):399-403.

Jensen K, Varado-Ramy F, Gonzalez-Martinez J, Kraiselburd E, Rullan J. B-virus and free-ranging macaques, Puerto Rico. Emerg Infect Dis 2004 Mar; 10(3):494-6.

Kessler MJ, Hilliard JK. Seroprevalence of B virus (*Herpesvirus simiae*) antibodies in a naturally formed group of rhesus macaques. J Med Primatol 1990; 19(2):155-60.

Lee DN, Baskerville A, Cropper LM, Brown DW. Herpesvirus simiae (B virus) antibody response and virus shedding in experimental primary infection of cynomolgus monkeys. Lab Anim Sci 1991 Aug; 41(4):360-4.

Loomis MR, O'Neill T, Bush M, Montali RJ. Fatal herpesvirus infection in patas monkeys and a black and white colobus monkey. J Am Vet Med Assoc 1981 Dec 1; 179(11):1236-9.

Mafuco Nsabimana JM, Moutschen M, Thiry, E, Meurens, F. Infection humaine par le virus B du singe en Afrique. Cahiers santé 2008 Jan-Fév-Mar; 18(1):3-7.

MSSS (Ministère de la Santé et des Services sociaux). Comité ministériel sur les mesures de précaution contre le SRAS. Recommandations sur les mesures individuelles de prévention du SRAS pour les travailleuses et travailleurs de la santé du Québec. Février 2004; p. 25.

MSSS (Ministère de la Santé et des Services sociaux). Protocole d'immunisation du Québec. 2004.

Nagler FP, Klotz M. A fatal B virus infection in a person subject to recurrent herpes labialis. Can Med Assoc J 1958 Nov 1; 79(9):743-5.

Nguyen C, Lalonde RG. Risk of occupational exposure to Herpesvirus simiae (B virus) in Québec. Can Med Assoc J 1990; 143(11):1203-6.

Orcutt RP, Pucak GJ, Foster HL, Kilcourse JT, Ferrell T. Multiple testing for the detection of B virus antibody in specially handled rhesus monkeys after capture from virgin trapping grounds. Lab Anim Sci 1976; 26:70-4.

Ostrowski SR, Leslie MJ, Parrott T, Abelt S, Piercy PE. B-virus from pet macaque monkeys: an emerging threat in the United States? *Emerg Infect Dis* 1998 Jan; 4(1):117-21.

Ritz N, Curtis N, Buttery J, Babl FE. Monkey bites in travelers: should we think of herpes B virus? *Pediatr Emerg Care* 2009 Aug; 25(8):529-31.

Sandstrom PA, Phan KO, Switzer WM, Fredeking T, Chapman L, Heneine W, et collab. Simian foamy virus infection among zoo keepers. *Lancet* 2000 Feb 12; 355(9203):551-2.

Santé Canada. Fiche technique santé sécurité matières infectieuses. Herpesvirus 1 cercopithecine. 2001. Disponible à : <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds81f.html>.

Santé Canada. Lignes directrices en matière de biosécurité en laboratoire. 3^e édition. 2004; p. 71-5.

Simon MA, Daniel MD, Lee-Parritz D, King NW, Ringler DJ. Disseminated B virus infection in a cynomolgus monkey. *Lab Anim Sci* 1993 Dec; 43(6):545-50.

Straus SE. Herpes B virus. In : Mandell GL, Bennett J, Dolin R, editors. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 6 ed. New York, USA. Elsevier/Churchill Livingstone, 2005. p. 1832-5.

Thompson SA, Hilliard JK, Kittel D, Lipper S, Giddens WE, Jr., Black DH, et collab. Retrospective analysis of an outbreak of B virus infection in a colony of DeBrazza's monkeys (*Cercopithecus neglectus*). *Comp Med* 2000 Dec; 50(6):649-57.

Weigler BJ. Biology of B virus in macaque and human hosts: a review. *Clin Infect Dis* 1992 Feb; 14(2):555-67.

Weigler BJ, Hird DW, Hilliard JK, Lerche NW, Roberts JA, Scott LM. Epidemiology of cercopithecine herpesvirus 1 (B virus) infection and shedding in a large breeding cohort of rhesus macaques. *J Infect Dis* 1993 Feb; 167(2):257-63.

Weiss RA, Wrangham RW. From Pan to pandemic. *Nature* 1999 Feb 4; 397(6718):385-6.

Whitley RJ. Cercopithecine Herpes Virus 1 (B Virus). In: Fields BN, Knipe DM, Howley PM & al., editors. *Fields Virology*. 3 ed. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven Publishers; 1996. p. 2623-35.

Wilson RB, Holscher MA, Chang T, Hodges JR. Fatal Herpesvirus simiae (B virus) infection in a patas monkey (*Erythrocebus patas*). *J Vet Diagn Invest* 1990 Jul; 2(3):242-4.

Wolfe ND. Bushmeat Hunting, Deforestation, and Prediction of Zoonotic Disease Emergence. *Emerg Infect Dis* 2005 Dec; 11(12):1822-7.

Wolfe ND, Heneine W, Carr JK, Garcia AD, Shanmugam V, Tamoufe U, et collab. Emergence of unique primate T-lymphotropic viruses among central African bushmeat hunters. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2005 May 31; 102(22):7994-9.

Wolfe ND, Switzer WM, Carr JK, Bhullar VB, Shanmugam V, Tamoufe U, et collab. Naturally acquired simian retrovirus infections in central African hunters. *Lancet* 2004 Mar 20; 363(9413):932-7.

Zwartouw HT, MacArthur JA, Boulter EA, Seamer JH, Marston JH, Chamove AS. Transmission of B virus infection between monkeys especially in relation to breeding colonies. *Lab Anim* 1984 Apr; 18(2):125-30.

LECTURES SUPPLÉMENTAIRES

Bernacky BJ, Gibson SV, Keeling ME, Abee CR et collab. Nonhuman Primates. In: Fox JG, Anderson LC, Loew FM, Quimby, FW, editors. *Laboratory Animal Medicine*. 2 ed. London, UK: Academic Press; 2002. p. 675-791.

Bricaire F. [Infectious diseases transmitted by animal bites]. *Rev Med Interne* 1993 May;14(5):313-6.

Brook I. Microbiology of human and animal bite wounds in children. *Pediatr Infect Dis J* 1987 Jan;6(1):29-32.

Brook I. Human and animal bite infections. *J Fam Pract* 1989 Jun;28(6):713-8.

Callahan M. Controversies in antibiotic choices for bite wounds. *Ann Emerg Med* 1988 Dec;17(12):1321-30.

Davenport DS, Johnson DR, Holmes GP, Jewett DA, Ross SC, Hilliard JK. Diagnosis and management of human B virus (*Herpesvirus simiae*) infections in Michigan. *Clin Infect Dis* 1994 Jul; 19(1):33-41.

Davenport FM, Hennessy AV, Christopher N, Smith CK. A common source multi-household outbreak of chimpanzee-associated hepatitis in humans. *Am J Epidemiol* 1966 Jan; 83(1):146-51.

Dollinger P. Zoonoses Transmissible from Nonhuman Primates. *European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians. Newsletter* 1999; chap. 1.5.7, 1/99 add.: 1-15.

Eberle R, Hilliard J. The simian herpesviruses. *Infect Agents Dis* 1995 Jun; 4(2):55-70.

Engel GA, Jones-Engel L, Schillaci MA, Suaryana KG, Putra A, Fuentes A, et collab. Human exposure to herpesvirus B-seropositive macaques, Bali, Indonesia. *Emerg Infect Dis* 2002 Aug; 8(8):789-95.

Florence G. L'herpès B, zoonose majeure transmise par les macaques. *Point vétérinaire* 1997; 28 (186):1761-4.

Fowler ME. *Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy* 3. Philadelphia, PA: W.B. Saunders & Co; 1993. p. 58-78.

Friedmann CT, Dinnes MR, Bernstein JF, Heidbreder GA. Chimpanzee-associated infectious hepatitis among personnel at an animal hospital. *J Am Vet Med Assoc* 1971 Sep; 159(5):541-5.

Goldstein EJ, Citron DM, Wield B, Blachman U, Sutter VL, Miller TA, et collab. Bacteriology of human and animal bite wounds. *J Clin Microbiol* 1978 Dec; 8(6):667-72.

Goldstein EJ, Richwald GA. Human and animal bite wounds. *Am Fam Physician* 1987 Jul; 36(1):101-9.

Hilliard JK. 1990-1994 Yearly Comparisons. B-virus Resource Laboratory. San Antonio (TX): Southwest Foundation for Biomedical Research; 1995.

Hillis WD. Viral Hepatitis A associated with sub-human primates. *Transfusion* 1963 Nov; 3:445-54.

Janda DH, Ringler DH, Hilliard JK, Hankin RC, Hankin FM. Nonhuman primate bites. *J Orthop Res* 1990 Jan; 8(1):146-50.

Khabbaz RF, Heneine W, George JR, Parekh B, Rowe T, Woods T, et collab. Brief report: infection of a laboratory worker with simian immunodeficiency virus. *N Engl J Med* 1994 Jan 20; 330(3):172-7.

Lairmore MD, Kaplan JE, Daniel MD, Lerche NW, Nara PL, McClure HM, et collab. Guidelines for the prevention of simian immunodeficiency virus infection in laboratory workers and animal handlers. *J Med Primatol* 1989; 18(3-4):167-74.

Loutier F. Guide postexposition concernant l'herpès B simien (macaques). Jardin zoologique de Québec. Novembre 1997; p. 1-17.

Murphy FA, Fauquet CM, Bishop DHL, Ghabrial SA, Jarvis AW, Martelli GP, Mayo MA, Summers MD. *Virus Taxonomy: Classification and Nomenclature of Viruses. The Sixth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses.* Vienna, Austria: Springer-Verlag; 1995.

National Institute for Occupational Safety and Health. Cercopithecine herpesvirus 1 (B virus) Infection Resulting from Ocular Exposure. *Applied Occupational and Environmental Hygiene* 2001; 16(1):32-4.

Reme T, Jentsch KD, Steinmann J, Kenner S, Straile U, Buse E, et collab. Recommendation for post-exposure prophylaxis after potential exposure to herpes b virus in Germany. *J Occup Med Toxicol* 2009; 4:29.

Renquist DM, Whitney RA, Jr. Zoonoses acquired from pet primates. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1987 Jan; 17(1):219-40.

Robertson BH. Viral hepatitis and primates: historical and molecular analysis of human and nonhuman primate hepatitis A, B, and the GB-related viruses. *J Viral Hepat* 2001 Jul; 8(4):233-42.

Schweizer M, Falcone V, Gange J, Turek R, Neumann-Haefelin D. Simian foamy virus isolated from an accidentally infected human individual. *J Virol* 1997 Jun; 71(6):4821-4.

Seppa N. HIV Related Virus still Cross Species Line. *Science News* 2001; 149(6):86.

Ward B. Protocol for Initial Evaluation and Treatment of Injuries Associates with Old World Monkeys (Macaques). McGill Tropical Diseases Centre, Montreal 1996 September. p. 1-18.

Ward JA, Hilliard JK. B virus-specific pathogen-free (SPF) breeding colonies of macaques: issues, surveillance, and results in 1992. *Lab Anim Sci* 1994 Jun; 44(3):222-8.

Weiss RA. Retroviral zoonoses. *Nat Med* 1998 Apr; 4(4):391-2.

ANNEXE 1

LISTE DES PAYS DES AMÉRIQUES

LISTE DES PAYS DES AMÉRIQUES

Amérique du Nord

Canada
États-Unis d'Amérique (incl. Hawaï)
Groenland
Saint-Pierre-et-Miquelon

Amérique Centrale

- *Amérique moyenne continentale*

Belize
Costa Rica
El Salvador
Guatemala
Honduras
Mexique
Nicaragua
Panama

- *Amérique moyenne (Caraïbes)*

Anguilla
Antigua-et-Barbuda
Antilles néerlandaises
Aruba
Bahamas
Barbade
Bermudes
Iles Caïmans
Cuba
Dominique
Grenade
Guadeloupe
Haïti
Iles Vierges américaines
Iles Vierges britanniques

Jamaïque

Martinique

Montserrat

**Porto Rico (considérer à risque
pour le virus B)**

République dominicaine

Saint-Barthélemy

Saint-Kitts-et-Nevis

Sainte-Lucie

Saint-Martin

Saint-Vincent-et-Grenadines

Trinité-et-Tobago

Iles Turks et Caicos

Amérique du Sud

- *Amérique du Sud tropicale*

Bolivie

Brésil

Colombie

Équateur

Guyane

Guyane française

Paraguay

Pérou

Suriname

Vénézuela

- *Amérique du Sud tempérée*

Argentine

Chili

Iles Falkland (Malouines)

Uruguay

Sources : Wikipedia : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Am%C3%A9rique> et Pan American Health Organization : <http://www.paho.org/English/SHA/coredata/tabulator/newTabulator.htm>.

ANNEXE 2
QUESTIONNAIRES D'ENQUÊTE

QUESTIONNAIRES D'ENQUÊTE

- Questionnaire d'enquête à la suite d'une exposition à un primate non humain (PNH) hors milieu de travail
- Questionnaire d'enquête à la suite d'une exposition à un primate non humain (PNH) en milieu de travail

**Questionnaire d'enquête
à la suite d'une exposition à un primate non humain (PNH)
« hors milieu de travail »**

1. Source du signalement

Cas déclaré par : _____ Établissement : _____

Date (jj/mm/aaaa) : _____

Reçu par : _____

2. Identification de la personne exposée

Nom et prénom : _____ Nom du parent : _____

D.D.N. (jj/mm/aaaa) : _____ Âge : _____ Sexe : M F

Adresse : _____

Tél. domicile : () ____-____ Tél. Travail : () ____-____ Cellulaire : () ____-____

ATCD médicaux particuliers (ex. : grossesse, insuffisance rénale, allergie...) :

3. Évaluation de l'exposition

- Date du contact (jj/mm/aaaa) : _____

- Ville/province/pays où s'est produit le contact : _____

- Contexte du contact (travail, voyage, zoo...) : _____

- Type de PNH : Macaque

Non-macaque (espèce identifiée avec certitude) : _____

Inconnu

- Type de contact : Morsure (site) _____

Égratignure (site) : _____

Contact avec une plaie fraîche du patient

- Préciser le type de liquides ou substances
biologiques impliqués provenant du PNH :

Contact avec une muqueuse du patient

- Préciser le type de liquides ou substances
biologiques impliqués provenant du PNH :

Piqure d'aiguille

Blessure avec objet contaminé

Autres types de contact (précisez) : _____

- État de santé du PNH (si disponible)

Malade (préciser) : _____

Immunosupprimé

Connu porteur du virus B

Présente des lésions herpétiformes

Bonne santé

Autre (préciser) : _____

- Description de l'évènement :

4. Premiers secours

Y a-t-il eu des premiers secours appliqués après l'exposition? Oui Non

Si oui :

- Quel délai y a-t-il eu entre l'exposition et le début de l'application des premiers
secours (en minutes)? _____

- Premier secours :

a. Pour une exposition percutanée : nettoyage à l'eau et au savon (ex. :
providine, chlorhexidine ou autres)?

Oui (indiquer la durée) : _____ Non

b. Pour une exposition d'une muqueuse : irrigation avec une solution d'eau
saline?

Oui (indiquer la durée) : _____ Non

5. Consultation médicale

Y a-t-il eu consultation médicale avant? Oui Non

Si oui, Nom du médecin : _____ Tél. : _____

Nom de l'établissement : _____

Date de la consultation (jj/mm/aaaa) : _____

Autre consultation : _____

Traitement reçu : Lavage adéquat de la plaie (15 minutes)⁶

Antibiothérapie

Antiviraux (spécifier lequel et la posologie) :

Immunisation antitétanique

Prophylaxie antirabique

Autre (préciser) :

Sérologie Virus B faite : Oui Non

6. Coordonnées du propriétaire de l'animal

- Nom de la personne propriétaire ou celle responsable de l'organisme propriétaire :

- Adresse : _____

- Téléphone : _____

7. Évaluation de l'animal

En présence d'un animal disponible,

Y a-t-il eu une évaluation faite par un vétérinaire? Oui Non

Si oui,

Présence de lésions herpétiformes notée

État de santé évalué : Préciser Malade (préciser) _____

Immunosupprimé : _____

Connu porteur du virus B _____

Bonne santé

⁶ Voir Guide d'intervention section 3.1.

Prélèvement fait pour sérologie

Prélèvement fait pour culture

Résultats d'analyses antérieures si connus :

Sérologie : _____ Culture : _____

Nom du vétérinaire : _____ Téléphone : _____

8. Surveillance de l'animal

En présence d'un animal disponible pour observation :

ACIA (Agence canadienne d'inspection des aliments) avisé du cas et enquête
envoyée par télécopie le (jj/mm/aaaa) _____

Observation effectuée par autre organisme (préciser) : _____

9. Autres personnes en contact

Y a-t-il eu d'autres personnes en contact à risque avec cet animal? Oui Non

Si oui, préciser le nombre et inscrire leur nom ci-dessous :

10. Recommandations de santé publique

- **Consultation médicale** Oui Non Déjà fait

- **Lavage de plaie adéquat** Oui Non

- **Prophylaxie antitétanique** Oui : TIG vaccin

Non : dernière dose < 5 ans

Non indiquée

- **Prophylaxie antirabique recommandée** Oui (voir section 11) Non

- **Prophylaxie contre l'hépatite A recommandée** : Oui Non

Si oui, préciser le produit administré et la date de début de la vaccination :

- **Prophylaxie contre l'hépatite B recommandée** : Oui Non

Si oui, préciser le produit administré et la date de début de la vaccination :

- **Prophylaxie antivirale contre le virus B :**

Non recommandée

Considérée

Recommandée

- Si recommandée (ou considérée et donnée) :

Prélèvement d'un sérum initial chez l'humain recommandé et

fait le (jj/mm/aaaa) : _____ ou

non fait (raison) : _____

- Si considérée et non donnée

Prélèvement d'un sérum initial chez l'humain recommandé et

fait le (jj/mm/aaaa) : _____ ou

non fait (raison) : _____

- Type antiviral prescrit et posologie : (voir section 11) _____

Date début prophylaxie (jj/mm/aaaa) : _____

Date de fin : _____

- **Examen du PNH recommandé :** Oui Non

Si oui :

- demande faite au MAPAQ le (jj/mm/aaaa) : _____

- PNH examiné le (jj/mm/aaaa) : _____

par D^r _____ D.M.V. Tél. : _____

- **Prélèvements pour le PNH**

Prélèvement déjà fait (voir section 7)

Prélèvement non fait

- Recommandation d'effectuer les prélèvements : Oui Non

Si oui : Fait (date : jj/mm/aaaa) : _____

Résultat (date) : _____

Sérologie : _____

Virologie (si demandé) : _____

Non fait (raison) : _____

11. Prophylaxie postexposition

- Contre la rage :

Poids : _____ Nombre d'UI (20UI/Kg) : _____

Vaccination antirabique antérieure : Oui Non

Si oui, préciser le type de vaccin et le calendrier suivi :

Calendrier recommandé : RIG VCDH 5 doses VCDH 3 doses

Prophylaxie débutée le (jj/mm/aaaa) : _____ Lieu : _____

Calendrier recommandé, inscrire les dates prévues d'administration du vaccin :

Jour 0 _____ jour 3 _____ jour 7 _____ jour 14 _____ jour 28 _____

- Contre le virus B :

Antiviraux administrés : _____

Date de début (jj/mm/aaaa) : _____ Date de fin : _____

12. Suivi de la personne exposée

Remise des feuilles d'autosurveillance

- Suivi téléphonique :

Semaine 1 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Semaine 2 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Semaine 3 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Semaine 4 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Semaine 5 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Semaine 6 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Référence pour une consultation médicale faite

Date : _____ Endroit : _____

13. Note d'évolution

Enquête effectuée par : _____ Date : _____

Questionnaire d'enquête

à la suite d'une exposition à un primate non humain (PNH)

« milieu de travail »⁷

1. Source du signalement

Cas déclaré par : _____ Établissement : _____

Date (jj/mm/aaaa) : _____

Reçu par : _____

2. Identification de la personne exposée

Nom et prénom : _____ Nom du parent : _____

D.D.N. (jj/mm/aaaa) : _____ Âge : _____ Sexe : M F

Adresse : _____

Tél. domicile : () ____ - ____ Tél. travail : () ____ - ____ Cellulaire : () ____ - ____

ATCD médicaux particuliers (ex. : grossesse, insuffisance rénale, allergie...) :

3. Identification de l'employeur-propriétaire de l'animal :

Nom de l'organisme/employeur : _____

Adresse de l'employeur : _____

Département où a eu lieu le contact avec le PNH :

Nom du supérieur immédiat : _____

Tél. : Travail : () ____ - ____ Cellulaire : () ____ - ____ Pagerie : () ____ - ____

⁷ Cf document : *Situation, orientation et guide d'intervention à la suite d'une exposition à risque avec un primate non humain*; section 3.2.4 – Exposition d'un travailleur institutionnel à un primate non humain, p. 20.

S'il y en a un :

Nom du médecin responsable de l'institution : _____

Adresse : _____

Tél. Travail : () ____ - ____ Cellulaire : () ____ - ____ Pagerie : () ____ - ____

Nom du vétérinaire de l'institution : _____

Adresse : _____

Tél. Travail : () ____ - ____ Cellulaire : () ____ - ____ Pagerie : () ____ - ____

4. Évaluation de l'exposition

- Date du contact (jj/mm/aaaa) : _____

- Type de PNH : Macaque
 Non-macaque (espèce identifiée avec certitude) : _____

- Type de contact : Morsure (site) _____
 Égratignure (site) : _____
 Contact avec une plaie fraîche du patient

- Préciser le type de liquides ou substances
biologiques impliqués provenant du PNH :

Contact avec une muqueuse du patient

- Préciser le type de liquides ou substances
biologiques impliqués provenant du PNH :

Pique d'aiguille

Blessure avec objet contaminé

Autres types de contact (préciser) : _____

- Description de l'évènement :

5. Premiers secours

Y a-t-il eu des premiers secours appliqués après l'exposition? Oui Non

Si oui :

- Quel délai y a-t-il eu entre l'exposition et le début de l'application des premiers secours (en minutes)? _____
- Premiers secours :
 - a. Pour une exposition percutanée : nettoyage à l'eau et au savon (ex. : proviodine, chlorhexidine ou autres)?
 Oui (indiquer la durée) : _____ Non
 - b. Pour une exposition d'une muqueuse : irrigation avec une solution d'eau saline?
 Oui (indiquer la durée) : _____ Non

6. Rapport d'accident

Complété : Oui Non Date (jj/mm/aaaa) : _____
Si non, pourquoi? : _____

7. Consultation médicale

Y a-t-il eu consultation médicale avant? Oui Non

Si oui, Nom du médecin : _____ Tél. : _____

Nom de l'établissement : _____

Date de la consultation (jj/mm/aaaa) : _____

Autre consultation : _____

Traitement reçu : Lavage adéquat de la plaie (15 minutes)⁸

Antibiothérapie

Antiviraux (spécifier lequel et la posologie) : _____

Immunisation antitétanique

Prophylaxie antirabique

Autre (préciser) : _____

Sérologie Virus B faite : Oui Non

⁸ Voir Guide d'intervention section 3.1.

8. Évaluation de l'animal

- Selon dossier clinique du PNH (information transmise par le vétérinaire de l'institution) : état de santé connu du PNH
 - Malade (préciser) : _____
 - Immunosupprimé
 - Connu porteur du virus B
 - Présence des lésions herpétiformes
 - Bonne santé
 - Autre (préciser) : _____

- À la suite de cette exposition, y a-t-il eu une évaluation de l'animal par un vétérinaire?
 Oui Non
Si oui,
 - Présence de lésions herpétiformes notée
 - Prélèvement fait pour sérologie
 - Prélèvement fait pour cultureNom du vétérinaire (si différent du vétérinaire de l'institution) : _____
Téléphone : () _____ - _____

9. Surveillance de l'animal

- En présence d'un animal disponible pour observation :
- ACIA avisé du cas et enquête envoyée par télécopie le (jj/mm/aaaa) _____
- Observation effectuée par autre organisme (préciser) : _____

10. Autres personnes en contact

- Y a-t-il eu d'autres personnes en contact à risque avec cet animal? Oui Non
- Si oui, préciser le nombre _____ et inscrire leur nom ci-dessous :
- _____

11. Recommandations de santé publique

- **Consultation médicale** Oui Non Déjà fait
- **Lavage de plaie adéquat** Oui Non
- **Prophylaxie antitétanique** Oui : TIG vaccin
 Non : dernière dose < 5 ans
 Non indiquée
- **Prophylaxie antirabique recommandée** Oui (voir section 12) Non

- **Prophylaxie contre l'hépatite A recommandée** : Oui Non

Si oui, préciser le produit administré et la date de début de la vaccination :

- **Prophylaxie contre l'hépatite B recommandée** : Oui Non

Si oui, préciser le produit administré et la date de début de la vaccination :

- **Prophylaxie antivirale contre le virus B** :

Non recommandée

Considérée

Recommandée

- Si recommandée (ou considérée et donnée) :

Prélèvement d'un sérum initial chez l'humain recommandé et

fait le (jj/mm/aaaa) : _____ ou

non fait (raison) : _____

- Si considérée et non donnée

Prélèvement d'un sérum initial chez l'humain recommandé et

fait le (jj/mm/aaaa) : _____ ou

non fait (raison) : _____

- Type antiviral prescrit et posologie : (voir section 12) _____

Date début prophylaxie (jj/mm/aaaa) : _____

Date de fin : _____

- **Examen du PNH recommandé** : Oui Non

Si oui :

- demande faite à l'employeur le (jj/mm/aaaa) : _____

- PNH examiné le (jj/mm/aaaa) : _____

par D^r _____ D.M.V. Tél. : _____

- **Prélèvements pour le PNH**

Prélèvement déjà fait (voir section 8)

Prélèvement non fait

- Recommandation d'effectuer les prélèvements : Oui Non

Si oui : Fait (date : jj/mm/aaaa) : _____

Résultat (date) : _____

Sérologie : _____

Virologie (si demandé) : _____

Non fait (raison) : _____

12. Prophylaxie postexposition

- **Contre la rage :**

Poids : _____ Nombre d'UI (20UI/Kg) : _____

Vaccination antirabique antérieure : Oui Non

Si oui, préciser le type de vaccin et le calendrier suivi :

Calendrier recommandé : RIG VCDH 5 doses VCDH 3 doses

Prophylaxie débutée le (jj/mm/aaaa) : _____ Lieu : _____

Calendrier recommandé, inscrire les dates prévues d'administration du vaccin :

Jour 0 _____ jour 3 _____ jour 7 _____ jour 14 _____ jour 28 _____

- **Contre le virus B :**

Antiviraux administrés : _____

Date de début (jj/mm/aaaa) : _____ Date de fin : _____

13. Suivi de la personne exposée

(par le bureau de santé de l'organisme/employeur ou la Direction de santé publique)

Remise des feuilles d'autosurveillance

- Suivi téléphonique :

Semaine 1 : date de l'appel : _____

particularité : _____

Semaine 2 : date de l'appel : _____

particularité : _____

Semaine 3 : date de l'appel : _____

particularité : _____

Semaine 4 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Semaine 5 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Semaine 6 : date de l'appel : _____
particularité : _____

Référence pour une consultation médicale faite

Date : _____ Endroit : _____

14. Note d'évolution

Enquête effectuée par : _____ Date : _____

ANNEXE 3

COORDONNÉES DU LSPQ, DU MAPAQ ET DU LNM

COORDONNÉES DU LSPQ, DU MAPAQ ET DU LNM

- Laboratoire de santé publique du Québec de l'Institut national de santé publique du Québec :

Pour toute question relative aux aspects de laboratoire concernant le virus B chez les humains, prière de s'adresser au :

Laboratoire de santé publique du Québec
Secteur Sérodiagnostic et Virologie
20045, chemin Sainte-Marie
Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec) H9X 3R5

Tél. : 514 457-2070
Fax : 514 457-6346

- MAPAQ, laboratoire de pathologie animale :

Médecin vétérinaire coordonnateur aux zoonoses
(Docteure Chantal Vincent est la présente titulaire du poste)
200, chemin Sainte-Foy, 11^e étage
Québec (Québec) G1R 4X6

Tél. : 418 380-2100, poste 3110
Fax : 418 380-2169

- Laboratoire national de microbiologie :

Agence de la santé publique du Canada
1015, rue Arlington
Winnipeg (Manitoba) R3E 3R2

ANNEXE 4

COLLECTE, ACHEMINEMENT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS HUMAINS

COLLECTE, ACHEMINEMENT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS HUMAINS

Collecte des échantillons

Sérum

- Prélever de 5 à 7 ml de sang dans un tube à bouchon rouge avec ou sans séparateur de sérum;
- Laisser le caillot se former pendant au moins 15 minutes;
- Centrifuger l'échantillon pour séparer le sérum du caillot;
- Identifier un tube à congélation de 2 ml avec le nom complet du patient et la date de prélèvement;
- Placer de 0,5 à 2 ml de sérum dans un tube étanche à bouchon bien vissé;
- Conserver en sérothèque à ≤ -20 °C. Lors du transport vers un laboratoire extérieur, s'il y a lieu, acheminer congelé.

<p>ATTENTION :</p> <ul style="list-style-type: none">- Ne pas expédier les sérums dans des tubes en verre.- Ne pas congeler ou expédier des échantillons de sang complet.- Ne pas expédier des échantillons mal étiquetés ou avec de l'information superflue risquant de causer de la confusion.- Ne pas décongeler les sérums avant l'expédition.
--

Spécimens pour culture virale (si justifié seulement)

- Identifier les tubes d'échantillons avec le nom complet du patient, la date de prélèvement et le site de prélèvement (en langue anglaise si le laboratoire requérant envoie directement les spécimens au laboratoire de référence américain).
- Chez les individus symptomatiques (tableau 2), effectuer un écouvillonnage des sites suivants :
 - Conjonctives;
 - Oropharynx postérieur;
 - Biopsie ou écouvillonnage fait à la base de toute lésion papuleuse, vésiculaire ou ulcéreuse, compatible avec l'infection par le virus B.
- Effectuer l'écouvillonnage avec des écouvillons en coton ou en dacron stériles munis de tiges en plastique ou en bois.
- Placer chaque écouvillon dans un tube différent contenant 1-2 ml de milieu de transport pour l'isolement viral.
- Congeler chaque spécimen à ≤ -60 °C ou placer sur glace sèche jusqu'à l'expédition.

- ATTENTION :**
- Ne pas utiliser d'écouvillons à tige métallique.
 - Ne pas mêler les échantillons d'écouvillonnage.
 - Ne pas utiliser de « culturettes » bactériologiques ou virologiques.
 - Ne pas utiliser un même écouvillon à plus d'un site.
 - Ne pas placer plus d'un écouvillonnage par tube de milieu de transport.
 - Ne pas utiliser moins de 1 ml et plus de 3 ml de milieu par tube de transport pour l'isolement viral.
 - Ne pas congeler les échantillons avant l'expédition

- REMARQUES :**
- Il peut être recommandé de reprendre les prélèvements si les symptômes persistent et que la recherche virale s'avère négative.
 - Les écouvillons et le milieu de transport pour l'isolement viral peuvent être obtenus auprès du laboratoire de microbiologie de l'établissement ou d'un laboratoire de virologie effectuant de la culture virale.

Pour toute question relative aux analyses de laboratoire concernant le virus B, prière de s'adresser au LSPQ, secteur Sérodiagnostic et Virologie (voir coordonnées, annexe 3).

Acheminement des échantillons

Le LSPQ envoie les échantillons humains au Laboratoire national de microbiologie de l'Agence de la santé publique du Canada à Winnipeg pour les analyses sérologiques et la recherche virale sur les échantillons. Aviser le LSPQ avant d'envoyer les échantillons.

Il est important de transporter les spécimens de diagnostic selon les règles en vigueur que ce soit vers le LSPQ ou dans un autre laboratoire extérieur. Expédier sur glace ou sachets réfrigérants; indiquer qu'il s'agit d'un spécimen pour diagnostic de catégorie B. Les spécimens pour isolement viral, pour lesquels il est raisonnable de croire qu'ils contiennent le virus B, doivent être placés dans un emballage de type 1A. Ce dernier est ensuite placé dans un contenant tertiaire en styromousse contenant de la glace ou des sachets réfrigérants. L'étiquetage doit être conforme aux règles de Transport Canada pour ce type d'échantillon. Des étiquettes d'indication de danger de biorisque et de glace doivent être placées sur le contenant extérieur.

Conservation des sérums précoces

Contexte santé publique

Les prélèvements sont effectués dans un établissement du réseau. Les échantillons sériques devraient être conservés à -20 °C pour une période minimale d'une année après l'exposition. Les établissements qui n'ont pas les facilités matérielles pour conserver les échantillons peuvent les faire parvenir au LSPQ, accompagnés d'une requête du Laboratoire de santé publique du Québec. En plus des informations usuelles concernant le bénéficiaire, la requête doit préciser la date de prélèvement ainsi que la date d'exposition et la présence de symptômes. La mention « sérum précoce pour référence ultérieure » doit être inscrite lorsque l'analyse n'est pas requise immédiatement. Tout échantillon sérique acheminé au LSPQ sera conservé au moins 2 ans.

Contexte institutionnel ou milieu de travail

Toute personne blessée par un primate non humain dans le secteur privé (académique, pharmaceutique ou autre) peut être prise en charge par le réseau de santé publique. Si un travailleur est blessé, il peut être pris en charge par un médecin responsable ou consultant en milieu de travail, la santé publique ne sera alors pas avisée. Certaines firmes biopharmaceutiques traitent directement avec le National B Virus Resource Laboratory, un laboratoire américain qui effectue également les analyses sérologiques et l'isolement viral sur les spécimens afin que toutes les dispositions soient prises pour s'assurer que le colis arrive à destination conformément aux règlements en vigueur dans le pays de destination.

Formulaires pour l'acheminement des échantillons humains

Requête du LSPQ (FO-LSPQ-221) complétée

Inscrire « Virus B » dans la section « Agent étiologique présumé ou recherché » et cocher l'option désirée (ex. : sérum précoce pour référence ultérieure, recherche d'anticorps, culture virale ou recherche d'acide nucléique) dans la section « Analyse(s) demandée(s) ». En plus de la date de prélèvement, indiquer le contexte, la date de l'exposition et la date d'apparition des symptômes.

Émission des résultats

Seuls les résultats positifs émis par le laboratoire extérieur seront communiqués par téléphone au médecin requérant ou consultant, dès sa réception.

ANNEXE 5

**RÔLES DES INTERVENANTS POUR ÉVALUER L'ÉTAT DE SANTÉ
DU PRIMATE NON HUMAIN, COLLECTE, ACHEMINEMENT ET
CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS SIMIENS**

RÔLES DES INTERVENANTS POUR ÉVALUER L'ÉTAT DE SANTÉ DU PRIMATE NON HUMAIN, COLLECTE, ACHEMINEMENT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS SIMIENS

Rôles des intervenants

Si un primate non humain devait être échantillonné, le médecin traitant, avec au besoin le soutien de la DSP, contacterait le médecin vétérinaire coordonnateur aux zoonoses du MAPAQ (voir annexe 3). Le coordonnateur aux zoonoses communiquerait avec la clinique ou l'hôpital vétérinaire apte à effectuer ce type de prélèvements, le plus près de l'endroit où se trouve le primate non humain à échantillonner. Une liste récente des médecins vétérinaires praticiens aptes à effectuer une telle enquête chez un primate non humain sera fournie au coordonnateur aux zoonoses par le président de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec.

Rôle du coordonnateur aux zoonoses

Après avoir contacté le médecin vétérinaire praticien et expliqué la marche à suivre pour le recouvrement des honoraires professionnels⁹, il incombera au coordonnateur aux zoonoses du MAPAQ de mettre en contact le propriétaire de l'animal (ou à défaut son gardien) et le médecin vétérinaire pour que des échantillons sanguins soient prélevés chez l'animal afin de déterminer son statut sérologique (et virologique si symptomatique) en regard du virus B.

Si des cultures virales des muqueuses orale, oculaires et génitale étaient requises, il incomberait au coordonnateur aux zoonoses du MAPAQ de s'assurer que le vétérinaire praticien ait les écouvillons requis de même que les milieux de transport nécessaires.

Suivant les directives du coordonnateur aux zoonoses, le médecin vétérinaire praticien enverra dans les plus brefs délais un premier échantillon sanguin, puis 2 semaines plus tard, un deuxième échantillon au laboratoire de pathologie animale du MAPAQ. Toujours suivant l'avis du coordonnateur aux zoonoses, le laboratoire fera à son tour suivre les échantillons au Laboratoire national de microbiologie de Winnipeg, Agence de la santé publique du Canada (annexe 3).

Rôle du médecin vétérinaire clinicien

Pour des raisons de sécurité, tant pour le personnel que pour l'animal, le primate non humain devra être tranquilisé avant toute procédure (examen physique ou prélèvement d'échantillon). Sous bonne contention par son propriétaire ou son gardien, l'animal recevra une injection intramusculaire (quadriceps, biceps, sus ou sous-épineux) de 10 mg/kg de kétamine. En moins de 5 minutes, l'animal s'immobilisera (raideur musculaire). Cela procurera une sédation suffisamment longue pour procéder à l'examen clinique et au prélèvement des échantillons. Il est recommandé de mettre l'animal en cage pendant sa récupération. Il peut être ramené à domicile, s'il y a lieu, une fois ses fonctions cognitives recouvrées (tout au plus 45 minutes après l'injection de kétamine).

⁹ Pour les expositions survenues en institution (centre de recherche, jardin zoologique), ces frais devraient être à la charge de l'institution. Cependant, chaque situation sera analysée au cas par cas.

- Examen :
 - Muni de gants et d'une protection faciale (incluant les yeux), le praticien évaluera principalement l'état des muqueuses buccale et génitale;
 - La présence de vésicules ou d'ulcères devra être notée et immédiatement signalée au vet-RAIZO du MAPAQ. Le vet-RAIZO du MAPAQ communiquera ensuite avec le médecin traitant et la DSP. Il avisera également le coordonnateur ou la coordonnatrice aux zoonoses du MAPAQ puisque suggestive d'une infection active par le virus B. Les lésions seraient ensuite écouvillonnées pour culture virale.
- Échantillonnage :
 - La ponction veineuse peut se faire soit à partir de la veine saphène ou de la veine fémorale au niveau du triangle fémoral (repérage via pulsation de l'artère fémorale);
 - À l'aide d'un système de prélèvement « Vacutainer » de calibre G21 à G23, prélever de 3 à 4 ml de sang dans une éprouvette à bouchon rouge avec ou sans séparateur de sérum;
 - Dans le cas d'une ponction fémorale, maintenir une pression locale pendant plusieurs minutes afin de prévenir la formation d'un hématome;
 - Laisser l'échantillon sanguin coaguler pendant au moins 15 minutes. Centrifuger et séparer le sérum du caillot si possible;
 - Faire suivre l'échantillon à la température du réfrigérateur (c'est-à-dire sur contenants de glace artificielle) au laboratoire de pathologie animale du MAPAQ comme indiqué par le coordonnateur aux zoonoses (annexe 3).

Rôle du laboratoire provincial (MAPAQ) et national (LNM, ASPC)

Le laboratoire de pathologie animale du MAPAQ centrifugera les échantillons du vétérinaire clinicien et recueillera au moins 2 ml de sérum. Il enverra par avion au Laboratoire national de microbiologie de Winnipeg (Agence de la santé publique du Canada), à tour de rôle, chacun des sérums préservés dans un tube de plastique placé dans un deuxième contenant vissé et étanche dans lequel du tissu absorbant est ajouté. Ce contenant est placé dans une boîte de styromousse avec suffisamment de glace sèche ou de contenants de glace artificielle précongelés pour maintenir une température à près de 0 °C durant le transport. Cette boîte de styromousse sera à son tour placée dans une boîte de carton (le colis).

Il est important de transporter les spécimens de diagnostic selon les règles en vigueur. La réglementation sur le transport des matières dangereuses exige, à cet égard, que les instructions d'emballage du colis soient de type 1A (échantillon diagnostic).

Bien qu'une telle enquête soit peu probable, les spécimens destinés à un isolement viral et pour lesquels il est raisonnable de croire à la présence du virus B doivent être placés dans un premier contenant de plastique vissé en présence d'un milieu de transport viral. Ce contenant primaire est ensuite protégé par un contenant secondaire (un cylindre vissé par exemple) et le tout est enfin placé dans un troisième contenant, celui-ci en styromousse avec au moins 2,5 kg de glace sèche ou glace artificielle précongelée à -70 °C. Les écouvillons de même que le milieu de culture approprié auront été remis par le laboratoire provincial du MAPAQ au vétérinaire praticien responsable de l'échantillonnage. Le Laboratoire national de

microbiologie de Winnipeg (Agence de la santé publique du Canada) doit être informé au préalable de l'envoi des échantillons simiens afin de préparer les cultures cellulaires servant à l'isolement viral.

Communication des résultats

Les résultats des analyses seront télécopiés et postés par le Laboratoire national de microbiologie de Winnipeg au coordonnateur aux zoonoses du MAPAQ qui, rapidement, les communiquera au médecin traitant et à la DSP impliquée. Le coordonnateur informera également le vet-RAIZO et le médecin vétérinaire praticien qui pourra ainsi compléter le dossier médical de l'animal.

ANNEXE 6

DÉPLIANT D'INFORMATION SUR LA PRÉVENTION DES INFECTIONS TRANSMISES PAR LES SINGES

DÉPLIANT D'INFORMATION SUR LA PRÉVENTION DES INFECTIONS TRANSMISES PAR LES SINGES

PRUDENCE AVEC LES SINGES, ILS PEUVENT VOUS TRANSMETTRE DES INFECTIONS GRAVES!

Vous partez en voyage, vous séjournez dans un pays où l'on peut côtoyer des singes, il faut savoir que ceux-ci peuvent vous transmettre des infections graves. Même si les singes sont sympathiques, nous ressemblent sous certains aspects et sont mignons, il ne faut pas s'en approcher, qu'ils soient en captivité dans des zoos ou des parcs d'attractions ou en liberté dans un pays étranger. Ils peuvent en effet transmettre des infections graves, dont le virus de la rage (si les singes sont à l'état sauvage) et le virus B.

PRÉVENTION DU VIRUS B

Une infection au virus B peut être transmise du singe à l'humain et être mortelle.

Le virus B chez les singes :

Ce virus est principalement transmis par les singes macaques, mais aucun singe ne serait à l'abri de cette infection. L'infection au virus B ne paraît pas chez le singe macaque qui n'a aucune manifestation. C'est pourquoi les mesures de prévention qui vous sont proposées ici s'appliquent à tous les singes.

• **Comment peut se transmettre le virus B à l'humain?**

Une personne peut être exposée si :

- Elle se fait mordre par un singe.
- Elle se fait égratigner par un singe.
- Elle a des contacts **entre** ses muqueuses ou sa peau non intacte (c.-à-d. présence de lésions non cicatrisées, des lésions de dermite ou d'eczéma) **et** tout liquide du singe ou ses selles.
- Elle a été piquée ou coupée avec des objets ayant été en contact avec un singe (cage, litière).

• **Quels sont les moyens pour prévenir une infection au virus B?**

- Personne ne devrait garder un singe comme animal de compagnie (l'importation et la vente de singes dans ce but sont actuellement interdites au Canada).
- Personne ne devrait toucher à un singe ni l'approcher, que ce soit ici au Québec ou lors de voyage. Pour les travailleurs qui œuvrent auprès de primates non humains, les mesures de protection recommandées doivent être suivies.
- Personne ne devrait toucher à main nue un objet ou une surface (dont une cage) ayant été en contact avec un singe.

- **Que faire s'il y a exposition ou blessure?**

Comme pour toute blessure, le premier geste à poser est de donner les premiers secours appropriés.

Premiers secours :

Si une personne a été exposée à un singe (tel que décrit précédemment), il est important :

Si c'est une blessure ou une exposition au niveau de la peau non intacte :

- **Très bien nettoyer la plaie et la rincer abondamment le plus tôt possible et durant au moins 15 minutes (montre en main).**
- **Utiliser tout savon disponible immédiatement.**

Exposition d'une muqueuse (les yeux, l'intérieur du nez, la bouche et les lèvres)

- **Rincer abondamment avec de l'eau durant au moins 15 minutes (montre en main).**

Il est important que la personne blessée essaie de savoir d'où provenait le singe et si celui-ci est gardé en captivité ou dans son habitat naturel. Pour ce faire, elle doit demander au propriétaire du singe le nom de l'espèce animale, s'il provient de la région ou s'il a été importé, et si oui d'où vient-il?

PRÉVENTION DE LA RAGE

La rage est une maladie mortelle transmise le plus souvent par la morsure ou le léchage par un animal infecté excréant le virus dans sa salive. Les singes en liberté peuvent être atteints de la rage. Les premiers secours mentionnés précédemment s'appliquent, mais, en plus, des vaccins sont disponibles et peuvent être nécessaires.

PRÉVENTION DU TÉTANOS

Toute plaie ou morsure faite par un singe peut être contaminée par la bactérie responsable du tétanos. Il est donc important de mettre à jour régulièrement votre vaccination contre le tétanos.

LE VIRUS B CHEZ L'HUMAIN

CHEZ L'HUMAIN, L'INFECTION PAR LE VIRUS DONNERA DES SYMPTOMES ENTRE 2 JOURS ET 6 SEMAINES APRES L'EXPOSITION. LES MANIFESTATIONS DU VIRUS B PEUVENT ETRE LES SUIVANTES :

AU DÉBUT DE LA MALADIE
<ol style="list-style-type: none">1. Éruptions (petits boutons contenant du liquide incolore) au site de l'exposition, ou près du site. Attention, ces lésions peuvent contenir du virus B.2. Douleur intense ou démangeaisons au site de l'exposition.3. Présence de ganglions (bosses) douloureux, au niveau du cou, de l'aîne ou sous un bras (à l'endroit le plus près du site de l'exposition).
DURANT LA MALADIE
<ol style="list-style-type: none">1. Température élevée.2. Engourdissement, fourmillement/picotement ou baisse de la sensibilité au site de l'exposition, ou près du site.3. Fatigue musculaire ou paralysie du membre qui a été exposé.4. Conjonctivite (inflammation au niveau de l'œil).5. Hoquet persistant.
À LA FIN DE LA MALADIE (SI NON TRAITÉE)
<ol style="list-style-type: none">1. Sinusite.2. Raideur de la nuque.3. Mal de tête durant plus de 24 heures.4. Nausées et vomissements.5. Vision double.6. Difficulté à avaler.7. Vertiges.8. Faiblesse importante du côté opposé du corps où se situe l'exposition.9. Trouble de la coordination des mouvements.10. Perte de sensibilité du côté opposé du corps où se situe l'exposition.11. Perte de connaissance.12. Atteinte mentale.13. Incapacité à uriner.14. Difficulté à respirer.15. Convulsions.16. Progression vers une paralysie complète et un coma.17. Décès.
<p>POUR PRÉVENIR TOUT RISQUE D'EXPOSITION À DES MALADIES INFECTIEUSES : NE VOUS APPROCHEZ PAS ET NE TOUCHEZ PAS AUX SINGES!</p> <p>SI VOUS DEVEZ TRAVAILLER AVEC DES SINGES, DES PRÉCAUTIONS DOIVENT ÊTRE PRISES. INFORMEZ-VOUS À VOTRE EMPLOYEUR OU À VOTRE DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE.</p>
<p>EN CAS D'EXPOSITION À UN SINGE ET POUR PRÉVENIR TOUTES CES MALADIES, CONSULTEZ UN MÉDECIN IMMÉDIATEMENT. IL VOUS PRESCRIRA LES TRAITEMENTS NÉCESSAIRES, AU BESOIN.</p> <p>POUR PLUS D'INFORMATION, VOUS POUVEZ ÉGALEMENT COMMUNIQUER AVEC INFO SANTÉ AU NUMÉRO 811.</p>

ANNEXE 7

**FEUILLES D'AUTOSURVEILLANCE DES SYMPTÔMES
D'UNE POSSIBLE INFECTION AU VIRUS B**

SEMAINE N° 1

Autosurveillance des symptômes : après exposition à un singe par morsure ou autre

NOM DE L'INFIRMIÈRE EN SANTÉ PUBLIQUE : _____ TÉL. : _____

NOM DE L'HÔPITAL À CONSULTER SI SYMPTÔMES : _____ TÉL. : _____

CHAQUE JOUR : Cochez les cases qui correspondent aux symptômes que vous ressentez.

Semaine débutant le (année/mois/jour) : _____

SYMPTÔMES	JOURS						
	1	2	3	4	5	6	7
Aucun symptôme							
• Éruptions (petits boutons contenant du liquide incolore) au (ou près du site de la blessure)							
• Douleur intense ou démangeaisons au site de l'exposition							
• Présence de ganglions (bosses) douloureux, au cou, à l'aîne ou sous un bras							
• Fièvre (température en °C)							
• Engourdissement, picotement ou baisse de la sensibilité au (ou près du) site de la blessure							
• Fatigue des muscles ou incapacité à bouger le membre où il y a eu la blessure							
• Conjonctivite (inflammation) d'un oeil							
• Hoquet qui persiste							
• Nuque raide							
• Mal de tête durant plus de 24 heures							
• Nausées et vomissements							
• Vision double							
• Difficulté à avaler							
• Vertiges							
• Faiblesse importante du côté du corps opposé à la blessure							
• Difficulté à coordonner les mouvements							
• Perte de sensibilité du côté du corps opposé à la blessure							
• Perte de connaissance							
• Incapacité à uriner							
• Difficulté à respirer							
Autres symptômes : spécifiez :							

SEMAINE N° 2

Autosurveillance des symptômes : après exposition à un singe par morsure ou autre

NOM DE L'INFIRMIÈRE EN SANTÉ PUBLIQUE : _____ TÉL. : _____

NOM DE L'HÔPITAL À CONSULTER SI SYMPTÔMES : _____ TÉL. : _____

CHAQUE JOUR : Cochez les cases qui correspondent aux symptômes que vous ressentez.

Semaine débutant le (année/mois/jour) : _____

SYMPTÔMES	JOURS						
	1	2	3	4	5	6	7
Aucun symptôme							
• Éruptions (petits boutons contenant du liquide incolore) au (ou près du site de la blessure)							
• Douleur intense ou démangeaisons au site de l'exposition							
• Présence de ganglions (bosses) douloureux, au cou, à l'aîne ou sous un bras							
• Fièvre (température en °C)							
• Engourdissement, picotement ou baisse de la sensibilité au (ou près du) site de la blessure							
• Fatigue des muscles ou incapacité à bouger le membre où il y a eu la blessure							
• Conjonctivite (inflammation) d'un oeil							
• Hoquet qui persiste							
• Nuque raide							
• Mal de tête durant plus de 24 heures							
• Nausées et vomissements							
• Vision double							
• Difficulté à avaler							
• Vertiges							
• Faiblesse importante du côté du corps opposé à la blessure							
• Difficulté à coordonner les mouvements							
• Perte de sensibilité du côté du corps opposé à la blessure							
• Perte de connaissance							
• Incapacité à uriner							
• Difficulté à respirer							
Autres symptômes : spécifiez :							

SEMAINE N° 3

Autosurveillance des symptômes : après exposition à un singe par morsure ou autre

NOM DE L'INFIRMIÈRE EN SANTÉ PUBLIQUE : _____ TÉL. : _____

NOM DE L'HÔPITAL À CONSULTER SI SYMPTÔMES : _____ TÉL. : _____

CHAQUE JOUR : Cochez les cases qui correspondent aux symptômes que vous ressentez.

Semaine débutant le (année/mois/jour) : _____

SYMPTÔMES	JOURS						
	1	2	3	4	5	6	7
Aucun symptôme							
• Éruptions (petits boutons contenant du liquide incolore) au (ou près du site de la blessure)							
• Douleur intense ou démangeaisons au site de l'exposition							
• Présence de ganglions (bosses) douloureux, au cou, à l'aîne ou sous un bras							
• Fièvre (température en °C)							
• Engourdissement, picotement ou baisse de la sensibilité au (ou près du) site de la blessure							
• Fatigue des muscles ou incapacité à bouger le membre où il y a eu la blessure							
• Conjonctivite (inflammation) d'un oeil							
• Hoquet qui persiste							
• Nuque raide							
• Mal de tête durant plus de 24 heures							
• Nausées et vomissements							
• Vision double							
• Difficulté à avaler							
• Vertiges							
• Faiblesse importante du côté du corps opposé à la blessure							
• Difficulté à coordonner les mouvements							
• Perte de sensibilité du côté du corps opposé à la blessure							
• Perte de connaissance							
• Incapacité à uriner							
• Difficulté à respirer							
Autres symptômes : spécifiez :							

SEMAINE N° 4

Autosurveillance des symptômes : après exposition à un singe par morsure ou autre

NOM DE L'INFIRMIÈRE EN SANTÉ PUBLIQUE : _____ TÉL. : _____

NOM DE L'HÔPITAL À CONSULTER SI SYMPTÔMES : _____ TÉL. : _____

CHAQUE JOUR : Cochez les cases qui correspondent aux symptômes que vous ressentez.

Semaine débutant le (année/mois/jour) : _____

SYMPTÔMES	JOURS						
	1	2	3	4	5	6	7
Aucun symptôme							
• Éruptions (petits boutons contenant du liquide incolore) au (ou près du site de la blessure)							
• Douleur intense ou démangeaisons au site de l'exposition							
• Présence de ganglions (bosses) douloureux, au cou, à l'aîne ou sous un bras							
• Fièvre (température en °C)							
• Engourdissement, picotement ou baisse de la sensibilité au (ou près du) site de la blessure							
• Fatigue des muscles ou incapacité à bouger le membre où il y a eu la blessure							
• Conjonctivite (inflammation) d'un oeil							
• Hoquet qui persiste							
• Nuque raide							
• Mal de tête durant plus de 24 heures							
• Nausées et vomissements							
• Vision double							
• Difficulté à avaler							
• Vertiges							
• Faiblesse importante du côté du corps opposé à la blessure							
• Difficulté à coordonner les mouvements							
• Perte de sensibilité du côté du corps opposé à la blessure							
• Perte de connaissance							
• Incapacité à uriner							
• Difficulté à respirer							
Autres symptômes : spécifiez :							

SEMAINE N° 5

Autosurveillance des symptômes : après exposition à un singe par morsure ou autre

NOM DE L'INFIRMIÈRE EN SANTÉ PUBLIQUE : _____ TÉL. : _____

NOM DE L'HÔPITAL À CONSULTER SI SYMPTÔMES : _____ TÉL. : _____

CHAQUE JOUR : Cochez les cases qui correspondent aux symptômes que vous ressentez.

Semaine débutant le (année/mois/jour) : _____

SYMPTÔMES	JOURS						
	1	2	3	4	5	6	7
Aucun symptôme							
• Éruptions (petits boutons contenant du liquide incolore) au (ou près du site de la blessure)							
• Douleur intense ou démangeaisons au site de l'exposition							
• Présence de ganglions (bosses) douloureux, au cou, à l'aîne ou sous un bras							
• Fièvre (température en °C)							
• Engourdissement, picotement ou baisse de la sensibilité au (ou près du) site de la blessure							
• Fatigue des muscles ou incapacité à bouger le membre où il y a eu la blessure							
• Conjonctivite (inflammation) d'un oeil							
• Hoquet qui persiste							
• Nuque raide							
• Mal de tête durant plus de 24 heures							
• Nausées et vomissements							
• Vision double							
• Difficulté à avaler							
• Vertiges							
• Faiblesse importante du côté du corps opposé à la blessure							
• Difficulté à coordonner les mouvements							
• Perte de sensibilité du côté du corps opposé à la blessure							
• Perte de connaissance							
• Incapacité à uriner							
• Difficulté à respirer							
Autres symptômes : spécifiez :							

SEMAINE N° 6

Autosurveillance des symptômes : après exposition à un singe par morsure ou autre

NOM DE L'INFIRMIÈRE EN SANTÉ PUBLIQUE : _____ TÉL. : _____

NOM DE L'HÔPITAL À CONSULTER SI SYMPTÔMES : _____ TÉL. : _____

CHAQUE JOUR : Cochez les cases qui correspondent aux symptômes que vous ressentez.

Semaine débutant le (année/mois/jour) : _____

SYMPTÔMES	JOURS						
	1	2	3	4	5	6	7
Aucun symptôme							
• Éruptions (petits boutons contenant du liquide incolore) au (ou près du site de la blessure)							
• Douleur intense ou démangeaisons au site de l'exposition							
• Présence de ganglions (bosses) douloureux, au cou, à l'aîne ou sous un bras							
• Fièvre (température en °C)							
• Engourdissement, picotement ou baisse de la sensibilité au (ou près du) site de la blessure							
• Fatigue des muscles ou incapacité à bouger le membre où il y a eu la blessure							
• Conjonctivite (inflammation) d'un oeil							
• Hoquet qui persiste							
• Nuque raide							
• Mal de tête durant plus de 24 heures							
• Nausées et vomissements							
• Vision double							
• Difficulté à avaler							
• Vertiges							
• Faiblesse importante du côté du corps opposé à la blessure							
• Difficulté à coordonner les mouvements							
• Perte de sensibilité du côté du corps opposé à la blessure							
• Perte de connaissance							
• Incapacité à uriner							
• Difficulté à respirer							
Autres symptômes : spécifiez :							

ANNEXE 8

RESPONSABILITÉ DES EMPLOYEURS POUR PROTÉGER LES TRAVAILLEURS OEUVRANT AUPRÈS DES PRIMATES NON HUMAINS

RESPONSABILITÉ DES EMPLOYEURS POUR PROTÉGER LES TRAVAILLEURS OEUVRANT AUPRÈS DES PRIMATES NON HUMAINS

Méthodes de travail sécuritaires

Objectif :

- Adopter des méthodes et des techniques de travail sécuritaires lors de tout travail auprès des primates non humains.

Moyens :

- Élaborer et tenir à jour des méthodes de travail sécuritaires lors de tout travail auprès des primates non humains. Par exemple :
 - techniques de manipulation et de contention efficaces pour prévenir les morsures de primate non humain et autres traumatismes;
 - manipulation sécuritaire des objets souillés coupants ou piquants;
 - technique de lavage des mains;
 - premiers secours (entre autres à la suite d'une exposition potentielle à risque avec des liquides biologiques de primate non humain);
 - pratiques d'hygiène personnelle sur les lieux de travail.
- Observer et analyser les tâches.
- Intégrer aux fonctions et aux tâches de chaque employé des méthodes et des techniques de travail sécuritaires.
- Travailler en collaboration avec les travailleurs et le comité de santé et sécurité.

Moyens et équipements de protection individuels (MEPI)

Objectif :

- En présence de risques biologiques qui ne peuvent être contrôlés par une vaccination préventive, protéger les travailleurs oeuvrant auprès des primates non humains, par des MEPI adéquats.

Moyens :

- Identifier clairement et de façon détaillée tout MEPI nécessaire pour chaque tâche auprès des primates non humains et pour chaque zone de travail, après une évaluation stricte des risques biologiques reliés à la présence de primate non humain (risque de morsure, lacération, exposition des muqueuses orales et oculaires).
- Choisir l'équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection, masque ou protecteur facial).
- Gérer l'acquisition et l'utilisation de l'équipement de protection. Par exemple :
 - adopter une politique d'achat;
 - établir un calendrier de vérification;
 - assurer la rotation des équipements en réserve.
- Se procurer des fiches d'information sur l'équipement de protection, en prendre connaissance.

- Travailler en collaboration avec le comité de santé et sécurité.

Information et formation

Objectifs :

- Communiquer, aux travailleurs oeuvrant auprès des primates non humains, des notions sur les risques biologiques auxquels ils sont exposés (particulièrement le virus B) incluant les différents modes de transmission des agents pathogènes.
- Permettre aux travailleurs d'acquérir des connaissances et des habiletés en prévention des risques biologiques et d'adopter des attitudes et des comportements sécuritaires.

Moyens :

- Nommer un responsable.
- Mettre en œuvre des moyens d'information des travailleurs sur les risques biologiques (particulièrement le virus B) et les différents modes de transmission et les manifestations cliniques d'une infection au virus B.
- Informer les travailleurs des premiers secours à effectuer lors d'une exposition à un liquide biologique d'un primate non humain; faire une démonstration ou une pratique de ces mesures (Cohen et collab., 2002).
- Rendre accessible la documentation pertinente sur les risques biologiques et les MEPI.
- Former les travailleurs pour qu'ils exécutent leurs tâches de façon sécuritaire.
- Informer les travailleurs des MEPI recommandés pour chaque zone de travail où des singes sont présents.
- Former les travailleurs à l'utilisation et l'entretien des MEPI fournis.
- Tenir à jour un registre des séances d'information et de formation sur les risques biologiques et l'utilisation des MEPI.
- Prévoir des rappels annuels, lorsqu'un travailleur a de nouvelles tâches ou à la suite d'une exposition à risque (Cohen et collab., 2002).
- Mettre en place un mécanisme pour informer les nouveaux travailleurs des risques biologiques auxquels ils sont exposés et prévoir leur formation.
- Travailler en collaboration avec le comité de santé et sécurité.

Plan d'action postexposition

Le plan d'action postexposition vise deux objectifs :

Objectif 1 :

- Limiter les conséquences d'une exposition à toute substance possiblement infectieuse (notamment en regard du virus B).

Moyens :

- Établir un plan d'action postexposition¹⁰ dont le libellé prend la forme d'une procédure officielle de l'entreprise qui se doit d'être mise à jour régulièrement.
- S'assurer que la procédure officielle soit connue par tous les employés et soit affichée.
- Nommer un(des) responsable(s) de la prise en charge immédiate du travailleur exposé.
- S'assurer qu'une personne responsable soit disponible en tout temps et soit connue par tous.
- S'assurer que tout ce qui est nécessaire à l'application du plan d'action est en place et mis à jour.
- S'assurer qu'un médecin, une clinique ou un centre hospitalier soit contacté préalablement et puisse suivre adéquatement un travailleur qui aurait été exposé.

Objectif 2 :

- Corriger la situation ayant provoqué une exposition et éviter que d'autres événements du même genre se produisent.

Moyens :

- Nommer un responsable du suivi de l'exposition.
- Déterminer le type de situations visées par le suivi.
- Adopter une méthode d'enquête et d'analyse des cas d'expositions professionnelles.
- Incrire dans le registre des premiers secours et des premiers soins les cas d'exposition ainsi que les incidents qui auraient pu occasionner une exposition professionnelle.

¹⁰ Plan d'action postexposition, rôle de l'employeur :

- Assurer un accès facile et rapide à des premiers secours, entre autres s'assurer de la disponibilité d'eau et de savon antiseptique pour un lavage adéquat de toute plaie ou muqueuse exposée.
- S'assurer qu'un responsable est présent en tout temps pour :
 - assister le travailleur victime d'une exposition;
 - s'assurer de l'application adéquate des premiers secours et connaître les professionnels de la santé à contacter;
 - diriger la personne exposée, le plus vite possible, vers des services médicaux préalablement déterminés;
 - fournir aux professionnels médicaux les informations requises concernant le PNH : son état de santé, son histoire d'exposition à des agents infectieux, les recherches pour lesquelles il est utilisé;
 - examiner l'animal afin de vérifier la présence de lésions compatibles avec le virus B;
 - envisager que soient prises des mesures pour effectuer des tests sur l'animal;
 - recueillir toute l'information sur les circonstances de l'exposition;
 - à la suite de la consultation du travailleur auprès de professionnels de la santé prédéterminés, s'assurer qu'il est bien au courant des signes et symptômes à surveiller dans les 6 semaines suivant l'exposition.
- Assurer au travailleur un suivi administratif postaccidentel adéquat grâce à :
 - une enquête et une analyse des cas d'exposition pour déterminer les causes probables et les correctifs à apporter;
 - un soutien au travailleur quant à l'accomplissement des démarches administratives, s'il y a lieu (formulaire à remplir, attestations médicales à se procurer, etc.);
 - au besoin, assurer au travailleur un suivi psychologique à la suite d'une exposition à risque à un liquide biologique d'un PNH, grâce à un programme d'aide aux employés ou un professionnel préalablement désigné.

- Instaurer des mécanismes de suivi.
- Travailler en collaboration avec le comité de santé et sécurité.

Vaccination et dépistage préventif

Objectif :

- Protéger les travailleurs oeuvrant auprès de primates non humains contre les microorganismes pour lesquels il existe un vaccin efficace et prévenir la tuberculose chez les travailleurs.

Moyens :

- Nommer un responsable de la vaccination.
- Mettre à jour la vaccination contre le tétanos.
- En présence de risque, recommander la vaccination préventive contre le VHB et le VHA.
- Envisager un dépistage annuel ou bisannuel avec le TCT.

ANNEXE 9

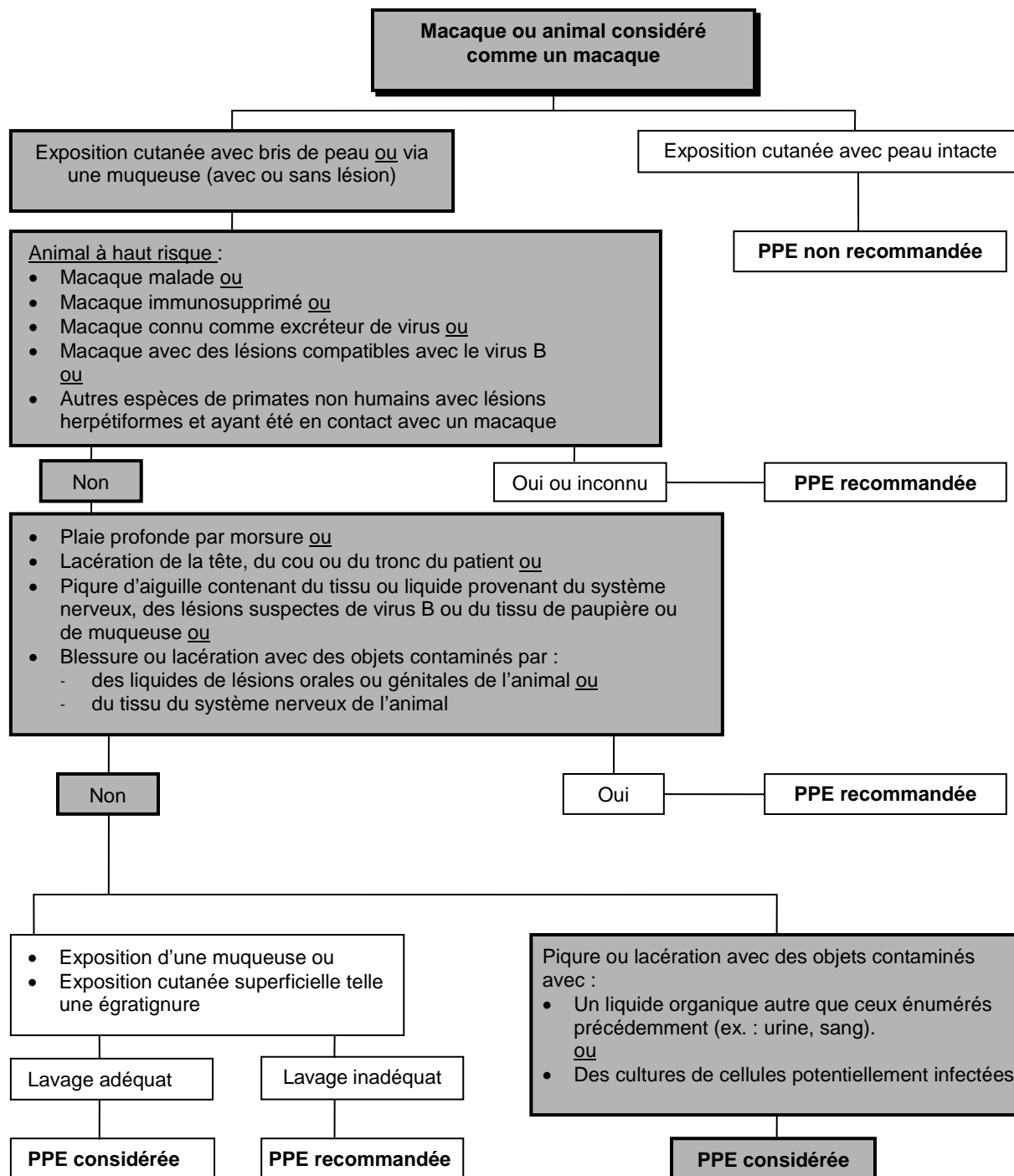
SIMULATIONS D'INTERPRÉTATION DE L'ALGORITHME 2

SIMULATIONS D'INTERPRÉTATION DE L'ALGORITHME 2

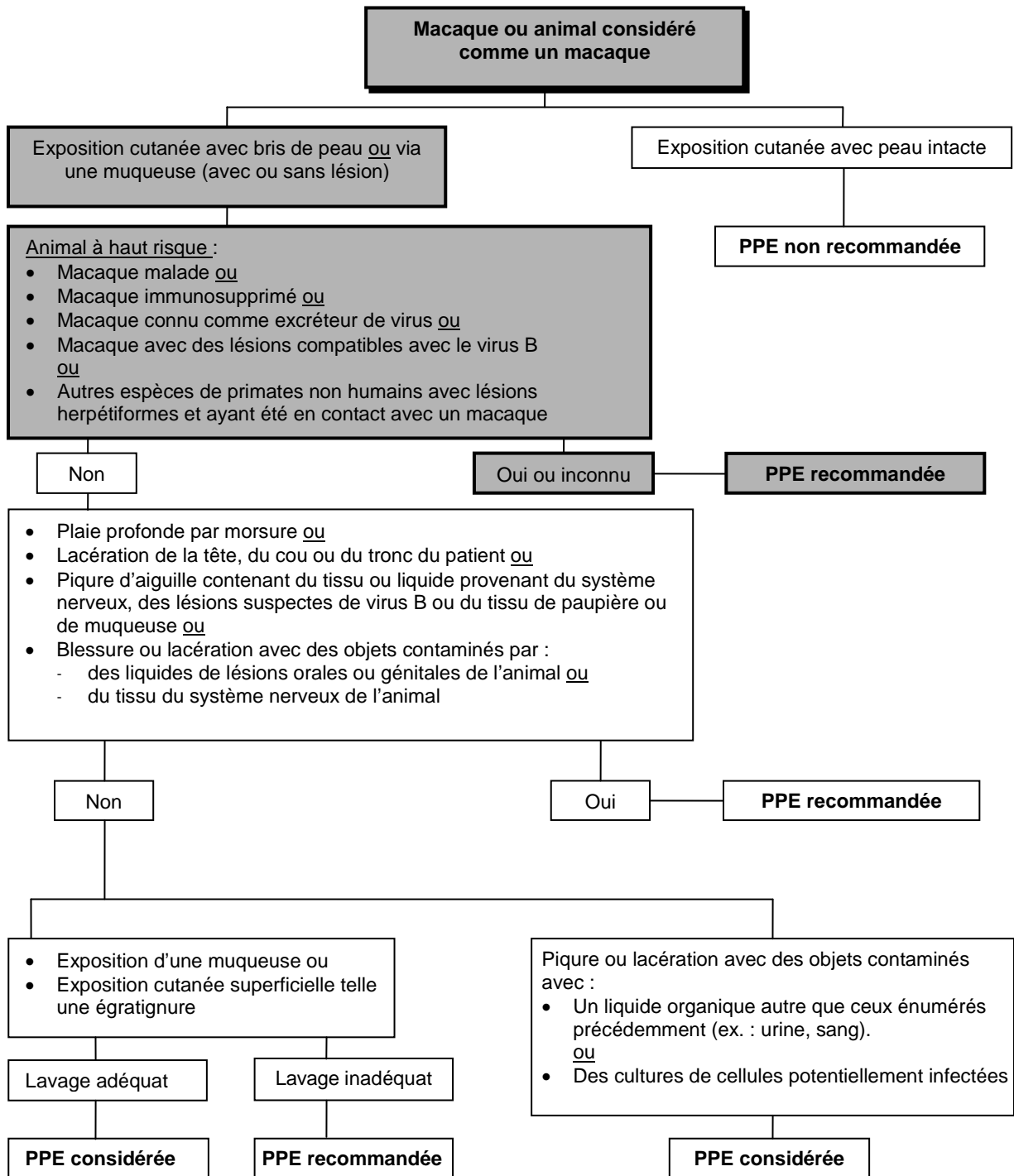
L'algorithme 2 reflète les séquences de prise de décision citées dans Cohen et collab. (2002). Il est important de bien suivre les étapes jusqu'à ce qu'on arrive à une indication de prophylaxie. Les algorithmes 2 A, B et C reproduisent les exemples de cas mentionnés ci-dessous.

- Une personne revient d'un voyage au Venezuela et elle consulte son médecin, car elle s'est fait mordre par un primate non humain qui était en liberté dans les jardins de l'hôtel. L'algorithme 1 nous a indiqué qu'il n'y avait pas de risque, l'utilisation de l'algorithme 2 n'est donc pas nécessaire.
- Un travailleur se blesse (égratignure avec bris cutané) sur les barreaux d'une cage hébergeant un macaque qui a l'apparence d'être en bonne santé, mais dont on ne sait pas s'il est porteur du virus B. En suivant l'algorithme 2 A, on verra que la prophylaxie est considérée.
- Un vétérinaire qui travaille en laboratoire avec une colonie de primates non humains vient de se piquer avec une aiguille qui a servi à faire une prise de sang à un macaque qui est malade. En suivant l'algorithme 2 B, on verra que la prophylaxie doit être recommandée.
- Une personne a une morsure importante à la main faite par un macaque hébergé dans un zoo. L'animal est connu comme étant en bonne santé. En suivant l'algorithme 2 C, on verra que la prophylaxie est recommandée.

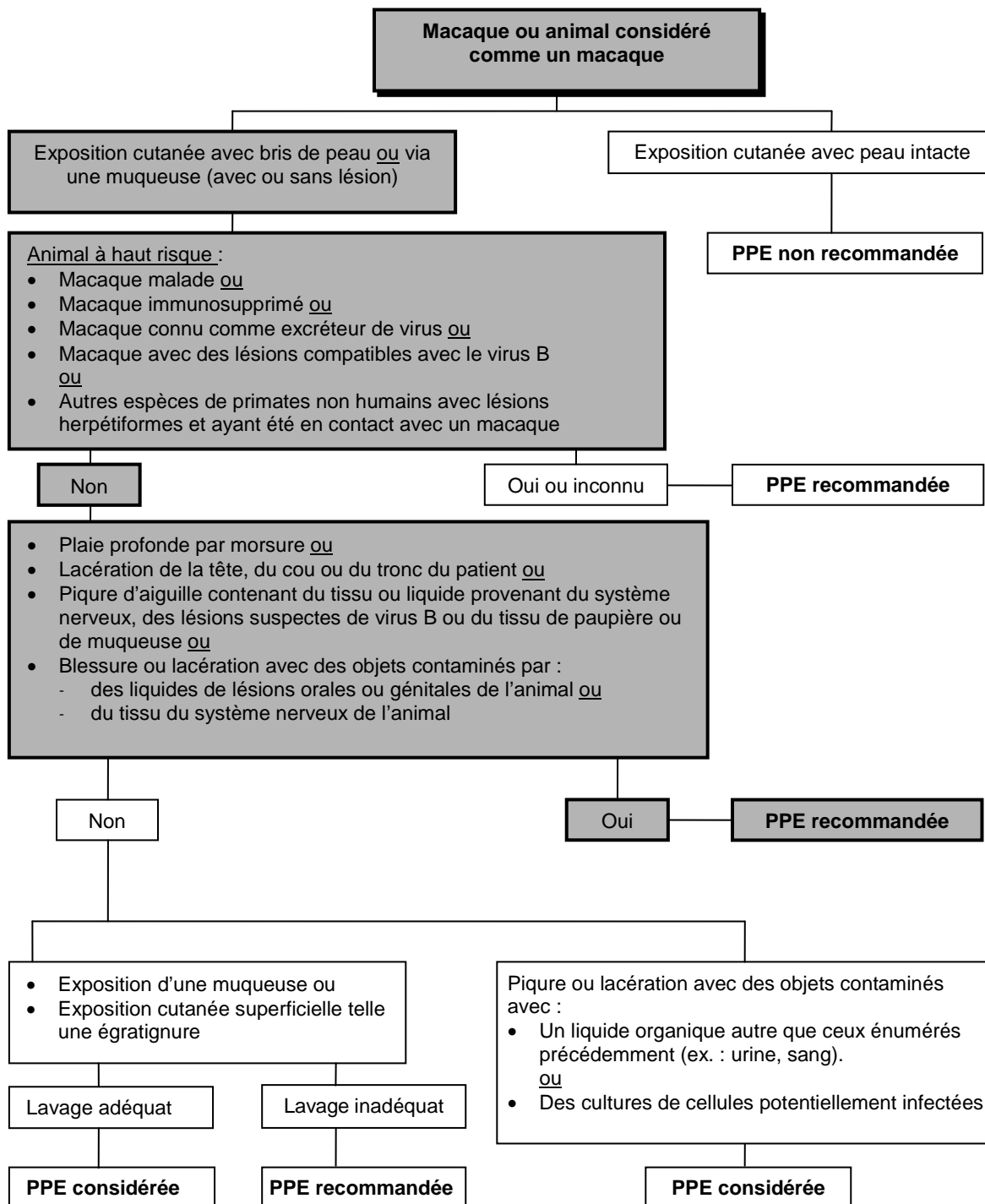
Algorithme 2 A Recommandations de prophylaxie postexposition au virus B



Algorithme 2 B Recommandations de prophylaxie postexposition au virus B



Algorithme 2 C Recommandations de prophylaxie postexposition au virus B





EXPERTISE
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

www.inspq.qc.ca



RECHERCHE
ÉVALUATION
ET INNOVATION



COLLABORATION
INTERNATIONALE



LABORATOIRES
ET DÉPISTAGE

Institut national
de santé publique

Québec

