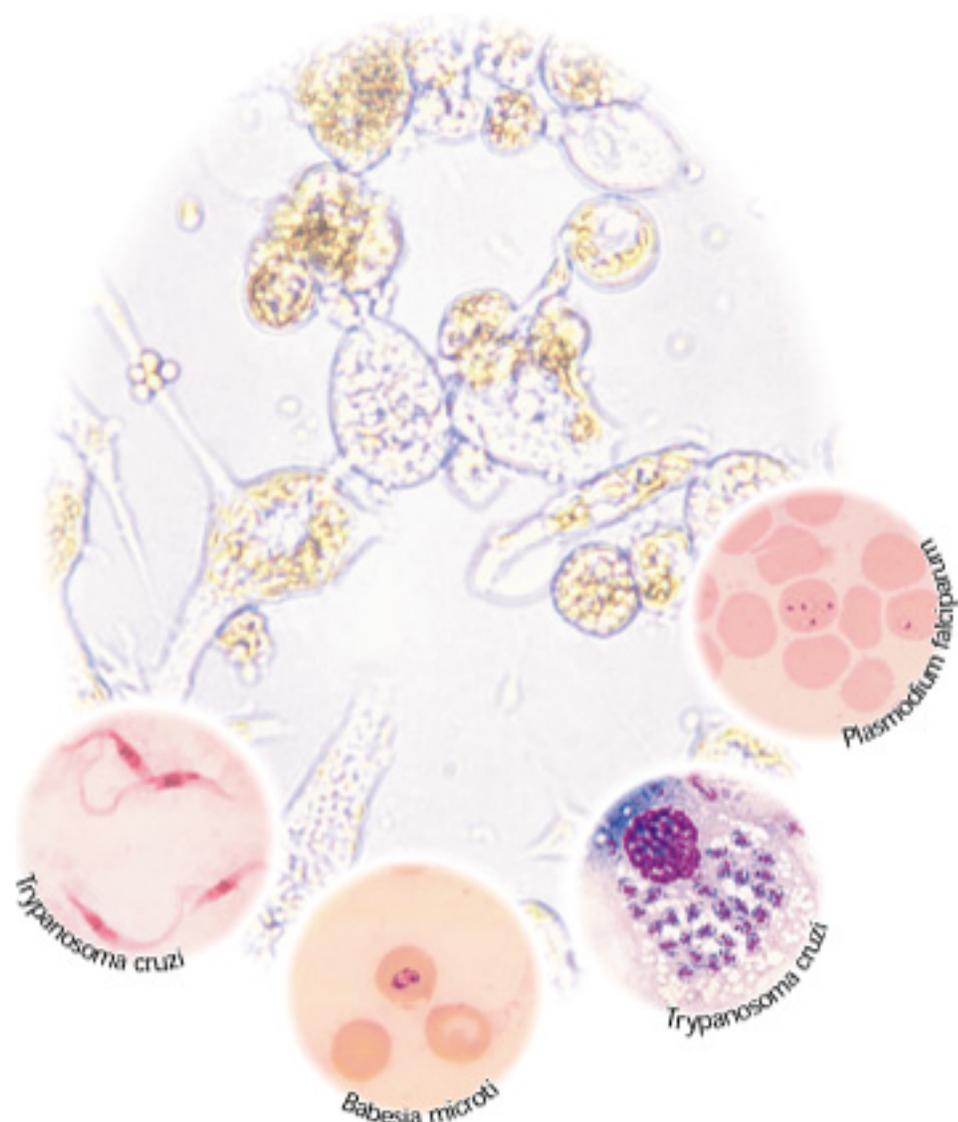


Comité d'experts sur les maladies parasitaires à diffusion hémato-gène



Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes
à maintenir et à améliorer leur état de santé.
Santé Canada

Cette publication a été produite par la Section des publications scientifiques et services multimédias de la Direction de l'intégration opérationnelle et des services d'information, Santé Canada.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires ou pour vous abonner au Relevé des maladies transmissibles au Canada, veuillez communiquer avec le Centre des services aux membres, Association médicale canadienne, 1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6.

Tél : (613) 731-860, poste 2307; 888-885-2555 (sans frais au Canada et aux É.-U.)
ou par télécopieur : (613) 236-8864.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à < <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp> > .

Les photographies de la couverture avant nous ont été fournies par les Centers for Disease Control and Prevention, d'Atlanta en Géorgie.

Comité d'experts sur les maladies parasitaires à diffusion hémotogène

*Santé Canada
Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses
Bureau des maladies infectieuses
Division des pathogènes à diffusion hémotogène**

** Présentement la Section des pathogènes à diffusion hémotogène, de la
Division des infections acquises en milieu de soins de santé.*

Table des matières

Introduction	1
------------------------	---

Contexte

Les parasites pathogènes à diffusion hémotogène au Canada	2
Maladies parasitaires transmises par des arthropodes	2
Paludisme.	3
Infection à <i>Trypanosoma cruzi</i>	5
Surveillance des parasites pathogènes à diffusion hémotogène aux É.-U.	7
Systèmes de surveillance des maladies infectieuses émergentes	7
Emerging Infections Program (EIP)	7
Réseaux auxquels participent des professionnels de la santé	7
Surveillance et réserves de sang	8
Donneurs	8
Receveurs : hémophiles.	9
Banques de spécimens	9
<i>T. cruzi</i>	10
Paludisme post-transfusionnel	10
La réalité des services de laboratoire	11
Dangers potentiels en provenance de l'étranger qui menacent les réserves de sang du Canada	12
Parasites trouvés en Amérique centrale et en Amérique du Sud	12
Surveillance des réserves de sang en Amérique centrale et en Amérique du Sud.	13
Conclusions	14
Références	14

Rencontre du Comité d'experts : les 5 et 6 mars 2001

Introduction	16
Mot de bienvenue et objet de la rencontre	16
Enjeux et préoccupations clés	17
Thèmes clés	19
Questions de portée générale	19
Mandat	19
Définition des parasites à diffusion hémato-gène	19
Besoins reconnus et recommandations liés aux thèmes	20
Thème – aspect technique	20
Thème – recherche et développement en laboratoire	20
Thème – épidémiologie et démographie	21
Thème – aspects sociologiques et éducation du public	21
Thème – formation des professionnels	22
Thème – politiques (actuelles)	23
Thème – ressources	23
Thème – élaboration de politiques	23
Résumé	24
Annexe – Participants à la réunion	25

Introduction

Plusieurs maladies parasitaires ont fait leur apparition depuis peu au Canada; les cas ont été décelés principalement chez des voyageurs canadiens, des immigrants et des réfugiés. Certaines de ces maladies causent une parasitémie prolongée et pourraient entraîner des risques pour le système d'approvisionnement en sang du Canada. Le paludisme, la babésiose et la maladie de Chagas en sont trois exemples patents. Cependant, la prévalence réelle de ces infections chez les Canadiens, tout comme chez les populations vivant dans des régions du monde à haut risque, est encore largement inconnue.

La Division des pathogènes à diffusion hémato-gène, Bureau des maladies infectieuses, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses (CPCMI), Direction générale de la santé de la population et de la santé publique de Santé Canada est responsable de l'évaluation des risques de maladies parasitaires et a entrepris avec

succès des études de surveillance de virus et de prions. De manière à améliorer les enquêtes, la surveillance et l'évaluation des risques associés aux agents pathogènes à diffusion hémato-gène, la Division a organisé une réunion du Comité d'experts à Ottawa, les 5 et 6 mars 2001. Parmi les participants, se trouvaient des experts internationaux qui s'occupent actuellement de recherche sur les parasites à diffusion hémato-gène et les maladies parasitaires et leur diagnostic en laboratoire. Leur expertise et leur vaste expérience ont été précieuses lors des discussions.

Le présent rapport fournit d'abord de l'information de base sur les parasites transmis par le sang et les systèmes de surveillance en place au Canada et ailleurs, puis donne les grandes lignes du déroulement et des résultats de la réunion tenue en mars.

Contexte

Les parasites pathogènes à diffusion hémotogène au Canada

L'intérêt porté aux organismes pathogènes transmissibles par le sang est grand depuis la sortie du Rapport final de la Commission d'enquête sur l'approvisionnement en sang au Canada (Commission Krever)⁽¹⁾. Les recommandations du rapport, particulièrement celles portant sur la nécessité de redoubler de vigilance de manière à assurer la sûreté des réserves de sang, ont incité les autorités à accroître les ressources consacrées à la surveillance. Même si le système d'approvisionnement en sang du Canada est, en ce moment, aussi sûr que possible, il s'avère clairement nécessaire d'examiner les dangers anciens, nouveaux et récurrents qui menacent notre système de collecte et de don de sang.

Les maladies parasitaires ont toujours été considérées comme un risque sérieux pour la sûreté du sang, que viennent amplifier l'augmentation du nombre de voyageurs et l'évolution des tendances en matière d'immigration. Le grand nombre de pays d'origine des nouveaux immigrants qui arrivent au Canada couplé à d'autres facteurs, tels que le réchauffement de la planète et l'extension possible des zones endémiques de parasitoses, impose le maintien d'un haut degré de vigilance, afin de réduire la possibilité de transmission d'infections parasitaires par le sang.

Le rôle du CPCMI est clair : il doit reconnaître les risques, les évaluer et proposer des modifications aux politiques dans le but d'assurer la sûreté des réserves de sang. Pour ce faire, les activités de surveillance du CPCMI doivent reposer sur des normes scientifiques bien précises. L'objectif secondaire de la conférence était de définir ces normes et de formuler des recommandations.

Bien que le risque associé au don de sang soit, de toute évidence, une préoccupation

majeure, d'autres aspects des risques engendrés par les parasitoses doivent aussi être pris en considération. Il importe également d'examiner l'impact des parasites pathogènes à diffusion hémotogène sur la population en général, particulièrement en ce qui a trait aux types d'infections suivants : les infections importées en raison des mouvements de population, les infections qui touchent les voyageurs de retour au pays et les infections endémiques au Canada. Les discussions sur ces questions doivent tenir compte du fait que dans certains cas, le risque de transmission d'une infection secondaire sera faible, voire unique.

Maladies parasitaires transmises par des arthropodes

Plusieurs maladies transmises par des arthropodes sont déjà présentes au Canada ou y feront vraisemblablement leur apparition. Si on prend l'exemple du virus de la dengue, que contractent chaque année environ 40 voyageurs qui reviennent au Canada, il existe probablement plus de cas non décelés par des analyses de laboratoire que de cas confirmés⁽²⁾.

En ce qui concerne les maladies endémiques transmises par des arthropodes, plusieurs espèces de tiques, moustiques et autres insectes prolifèrent au Canada et peuvent transmettre facilement diverses infections bactériennes, virales ou parasitaires. L'agent causal de l'ehrlichiose granulocytaire humaine (EGH) a été isolé chez la tique à pattes noires de la péninsule de Long Point, sur le lac Érié⁽³⁾. Des tiques à pattes noires ont aussi fait leur apparition dans d'autres provinces du Canada (de Terre-Neuve à Saskatchewan) sans endémicité documentée et l'agent causal de l'EGH a été trouvé dans des tiques de plusieurs de ces provinces⁽³⁾. L'agent peut survivre 18 jours à 4 °C et pourrait donc être transmis par transfusion sanguine.

La détection en laboratoire de la babésiose, exemple de maladie transmise par un arthropode, ne se fait pas actuellement au Canada mais devrait être offerte sous peu. Un cas de babésiose transmis par transfusion sanguine a été documenté au Canada⁽⁴⁾. Si l'on considère que les deux types d'infection parasitaire sont décelés fréquemment en laboratoire, il importe de constituer un corpus de connaissances au pays sur toutes les parasitoses potentielles et de procéder au dépistage de tous les parasites chez les personnes qu'on soupçonne d'être infectées. À cela, il faudrait ajouter le fait que deux espèces de tiques (*I. scapularis* et *I. pacificus*) se trouvent soit à l'état endémique ou non dans plusieurs provinces du Canada et sont en mesure de transmettre le *Babesia microti*, l'agent causal de la babésiose humaine⁽⁵⁾ de même que d'autres agents étiologiques tels *Borrelia burgdorferi*, l'agent causal de la maladie de Lyme ainsi que l'agent de l'EGH.

Paludisme

Même s'il était endémique au début du siècle au Canada, le paludisme représente aussi un risque émergent pour le système canadien d'approvisionnement en sang. Des recherches ont été entreprises au Canada sur l'infection palustre à *Plasmodium falciparum* dans le but de déterminer si l'incidence de la maladie s'est modifiée au cours des dernières années en raison de changements climatiques ou d'autres facteurs, tel que la multiplication des séjours à l'étranger. Le nombre de cas décelés au Canada confirme que l'incidence est à la hausse, mais rien n'indique que les nombreux cas qui surgissent nous permettent d'acquérir autant de connaissances que possible sur la maladie. *P. falciparum*, agent paludéen susceptible de contaminer les réserves de sang, représente une menace réelle si l'on considère l'augmentation des voyages vers les pays où le paludisme est endémique et de l'immigration à partir de ces pays. En 1997 et 1998, > 1 000 cas de paludisme ont été recensés au Canada (et on estime que 30 % des cas ne sont pas signalés). Le nombre de cas de paludisme signalé a diminué à la suite de campagnes d'information en santé

publique menées en 1998, mais il progresse de nouveau, et des cas d'infection à *P. falciparum* ont été décelés dans la région de Toronto chez des voyageurs en provenance de régions endémiques.

Les taux de transmission augmentent, tout comme les risques d'infection. On s'inquiète également de la résistance de certaines souches aux médicaments, particulièrement dans les régions endémiques. Des données probantes montrent que certains médicaments, comme la chloroquine, ne sont plus efficaces dans plusieurs zones d'endémie palustre, et, par conséquent, le nombre de cas de résistance pourrait grimper au Canada. Dans une étude récente⁽⁶⁾ portant sur les voyageurs non immunisés et leurs risques de contracter la maladie, on a découvert des cas qui ne répondaient pas à la chloroquine. Dans des études ultérieures, on s'est aperçu que dans les cas d'échec thérapeutique, l'agent en cause était *P. falciparum* et qu'il avait subi des mutations génétiques qui le rendaient résistant à la chloroquine. Le seul des médicaments habituels à être encore très efficace semble être le méfloquine; < 10 % des personnes qui suivent un traitement prophylactique par ce médicament contractent le paludisme. On considère toujours que les conseils avant le départ contribuent de manière importante à réduire le risque d'acquisition du paludisme chez les voyageurs. Or, il existe très peu de données sur le type d'information que les voyageurs obtiennent avant de se rendre dans des zones endémiques.

Une étude menée à l'aéroport international Pearson⁽⁷⁾ a démontré que 54 % des voyageurs à destination de pays où le paludisme est endémique avaient obtenu des conseils avant leur voyage. Une proportion de 70 % avaient consulté leur médecin de famille; cependant, ces conseils ne se traduisaient pas dans les faits par une chimioprophylaxie. Si les Canadiens ne semblent pas partager les craintes des autorités sanitaires concernant le paludisme des voyageurs, les deux ou trois millions de Canadiens qui se rendent chaque année dans les pays en développement auraient, quant à eux, tout intérêt à s'en préoccuper. Comme les systèmes de surveillance du Canada et des

autres pays du monde manquent d'uniformité, sont incomplets et passifs, le fardeau que représente le paludisme des voyageurs est difficile à évaluer. Tant qu'on ignorera le nombre de cas signalés au Canada et le taux de résistance aux médicaments, il sera difficile de mettre sur pied des plans d'urgence pour faire face au problème.

L'Université McGill héberge le Centre national de parasitologie (sérologie) (CNPS). Ce Centre, même s'il est soumis à des restrictions budgétaires importantes, effectue une grande quantité d'analyses parasitologiques à contrat et fournit des réactifs de grande qualité au Canada et aux États-Unis (É.-U.). Si l'on se fonde sur les expériences récentes vécues au CNPS, la réapparition d'épidémies de paludisme au Canada (particulièrement au Québec) n'est pas impossible. Environ 2 000 réfugiés sont arrivés au Québec l'année dernière, et en août 2000, 228 sont arrivés dans un seul avion. Peu de temps après l'arrivée de ce groupe, le CNPS a vu monter en flèche le nombre de lames qui lui sont envoyées par les hôpitaux situés en périphérie. Même si le grand nombre de lames reçues a alourdi de beaucoup la charge de travail du CNPS, le simple fait que ces hôpitaux lui aient fait parvenir ces lames est en soi très positif, car ils n'ont aucune obligation de le faire. La pratique des autorités en matière d'immigration qui consiste à disperser les immigrants dans les régions périphériques à leur arrivée fait en sorte que la majorité des cas seront vus dans les hôpitaux des petites collectivités loin des grands centres. Cette pratique représente un obstacle majeur lorsqu'on veut contenir l'éclosion éventuelle d'une maladie, bien que la majorité des hôpitaux de ces collectivités envoient des échantillons lorsqu'ils suspectent un cas de paludisme.

Bien que les réfugiés et les immigrants arrivent rarement au pays en groupes importants, Santé Canada, Immigration Canada, le ministère des Relations avec les citoyens et de l'Immigration et le Centre des maladies tropicales de l'Université McGill ont profité de l'occasion pour évaluer combien la décision de ne pas faire de dépistage chez le grand nombre de réfugiés arrivés en août avait coûté

au réseau de la santé du Canada. En plus du suivi rétrospectif des nouveaux arrivés d'août, l'étude comportait un volet prospectif, car en décembre de la même année, les représentants des organismes susmentionnés ont rencontré un autre groupe de réfugiés à leur arrivée au Québec. Bien que ces études ne soient pas encore terminées, les données préliminaires indiquent qu'un nombre important de réfugiés sont atteints du paludisme à leur arrivée au Canada. Il en a probablement toujours été ainsi, mais auparavant, le risque n'était pas aussi grand, car la plupart des réfugiés et des immigrants arrivaient en groupes beaucoup plus petits. L'étude a déjà permis de tirer des leçons importantes concernant le dépistage du paludisme : les données semblent indiquer qu'il est important d'avoir recours à un test de confirmation ou à un test faisant appel à une autre méthode.

Des milliers d'immigrants et de réfugiés arrivent au Québec chaque année en provenance de régions où le paludisme est endémique; cette réalité donne à réfléchir. Si quelques unes des personnes infectées décidaient de faire un pique-nique sur les rives du Saint-Laurent en mai ou en juin, il en résulterait probablement une augmentation du nombre de cas dans la région. Reste à déterminer la possibilité de survivance du parasite au cours d'un hiver canadien, ce qui pourrait donner lieu à une réapparition à longue échéance de la maladie. Bien qu'il soit difficile, du point de vue logistique, d'accueillir chacun des immigrants en provenance d'un pays où sévit une endémie palustre, la mise en place d'un plan de surveillance systématique est nécessaire pour éviter les éclosions de maladie, surtout lorsqu'on a affaire à un groupe important de réfugiés. Le climat du Canada pourrait également jouer un rôle protecteur : on pourrait faire en sorte que les immigrants arrivent au pays en octobre ou dans les mois suivants, de manière à éviter que l'infection ne se transmette par la population indigène de moustiques. L'augmentation du nombre de réfugiés, d'immigrants et de voyageurs qui se rendent dans les régions du monde où le paludisme est endémique ne fera qu'alourdir le fardeau des centres de

recherche universitaire et des services de diagnostic de référence déjà surchargés qui effectuent des tests sérologiques de détection des maladies parasitaires.

Actuellement, les laboratoires de santé publique provinciaux envoient des échantillons provenant de patients qu'on soupçonne d'être atteints de la maladie au CNPS ou aux *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), à Atlanta. Après la réorganisation du CNPS, le nombre d'analyses effectuées annuellement a fait un bond; il est passé de 1 887, en 1990, à 2 964, en 2000. Si tous les échantillons prélevés au Canada étaient envoyés au CNPS, ce nombre dépasserait probablement 4 000. Le CNPS a mis en place des mesures d'assurance de la qualité importantes pour s'assurer du maintien des normes les plus élevées en matière d'analyse. Disposant d'un budget de 70 000 \$, il lutte actuellement pour mener à bien son lourd mandat qui consiste à fournir des services de diagnostic de référence en sérologie parasitaire, à faire de la recherche et développement, à exercer une surveillance des parasitoses et à agir à titre de consultant auprès du CPCMI, des laboratoires provinciaux et des parasitologues cliniciens. Le service ne pourrait survivre sans le soutien de l'Université McGill et le transfert des subventions que reçoivent les chercheurs qui y travaillent. La rareté des ressources dont dispose le CNPS est un obstacle qui devra être éliminé devant l'accroissement du nombre d'analyses effectuées au Canada.

Infection à *Trypanosoma cruzi*

La trypanosomiase américaine (maladie de Chagas) est une infection causée par un protozoaire flagellé nommé *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi*; la maladie est endémique dans certaines régions du Mexique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud. L'infection à *T. cruzi* se transmet par les morsures de plusieurs insectes de la famille des Réduviidés (connus en anglais sous les noms familiers de *kissing bugs* et de *flying bed bugs*); 45 000 des 16 à 18 millions de personnes infectées chaque année⁽⁸⁾ mourront de la maladie. La littérature

scientifique a fait état, depuis 1950, de > 50 études sérologiques qui se sont déroulées en Amérique centrale et en Amérique du Sud; dans ces études, la proportion de cas positifs d'infection à *T. cruzi* varie de 2 % à 20 %. Les principaux facteurs de risque dans l'infection humaine sont le lieu de naissance ou de résidence, le niveau socio-économique faible et le nombre de transfusions sanguines. *T. cruzi* peut survivre 250 jours dans l'environnement et entre 10 et 18 jours dans les sacs de sang contenant un préservatif conservés dans les banques de sang. Parmi les autres mécanismes de transmission, citons, au Brésil, un cas de transmission par voie orale associé à la consommation de jus de canne à sucre et l'ingestion d'un vecteur infecté (chez des animaux); *T. cruzi* peut également être présent dans l'urine et, possiblement, dans les selles et le sperme.

Une grande partie des singes-écureuils que les compagnies pharmaceutiques utilisent de préférence pour la recherche biomédicale sont capturés dans la nature, et l'on sait qu'un pourcentage élevé d'entre eux sont infectés par *T. cruzi*. Pour surveiller la situation au Canada, le CNPS a mis au point une trousse de détection par la méthode d'amplification par la polymérase (PCR), a évalué les échantillons en double et a aussi procédé à l'examen du sang au microscope et à un dépistage par la méthode ELISA (dosage immunoenzymatique). La positivité a varié selon les différents tests, mais la PCR était clairement supérieure à la microscopie et à l'analyse par la trousse ELISA commerciale. Les résultats du dépistage fait chez les 19 employés qui travaillaient avec les singes étaient négatifs pour tous les tests. Ces observations sont importantes à cause de la nature chronique de l'infection et de la variabilité intrinsèque des tests, surtout lorsqu'ils sont effectués dans divers laboratoires de divers pays. Il s'ensuit que les laboratoires qui travaillent avec les singes devraient effectuer sur ces animaux un dépistage dans le but de déceler une infection chronique.

Un cas diagnostiqué à Winnipeg est un très bon exemple de la facilité avec laquelle du sang contaminé peut s'introduire dans les

réserves de sang du Canada. La personne infectée, un réfugié du Congo qui est arrivé au Canada en 1998, a reçu un diagnostic de trypanosomiase africaine, ou maladie du sommeil (*T. brucei*), en 2000. Ce cas démontre l'importance d'améliorer les techniques de dépistage sérologique, de mettre au point des tests plus sensibles et plus spécifiques, de modifier le questionnaire à remplir avant le don de sang de manière à le rendre plus précis et de faire le dépistage de la maladie dans le sang avant de le transfuser.

La polémique est toujours vive concernant les types d'analyses qui devraient être effectués et le bon moment de les faire. Les dirigeants du système d'approvisionnement en sang n'ont pas encore déterminé quelle devrait être la norme pour le dépistage des parasites pathogènes. En fait, les recherches montrent qu'il n'existe véritablement aucune norme et qu'un ensemble d'analyses devrait sans doute être effectuées pour confirmer la séropositivité ou la séronégativité⁽⁹⁾.

Infections en laboratoire : Différentes mesures ont été mises en place pour lutter contre la maladie de Chagas, notamment, des tentatives d'enrayer la transmission vectorielle par l'utilisation d'insecticides pyréthroïdes, l'ajout de violet de gentiane au sang conservé dans les zones de haute endémicité et l'analyse des échantillons de sang dans les zones de faible endémicité. Si l'on veut contrer le risque d'infection à la suite d'une transplantation, il vaut mieux, dans les cas urgents, traiter le donneur infecté 10 jours avant l'opération et le receveur 10 jours avant et 10 jours après l'intervention. Environ 65 cas de transmission accidentelle de la maladie de Chagas ont été signalés dans les laboratoires, les principales causes étant la ponction accidentelle, les éclaboussures de matériel contaminé et les blessures au cours d'une intervention chirurgicale⁽¹⁰⁾. Au nombre des mesures de prévention primaire figurent le port de gants, de lunettes protectrices, de souliers fermés et un accès facile à une douche oculaire au nitrate d'argent.

Infections d'origine communautaire : Des chercheurs à Toronto entreprennent présentement une étude suivie sur la séroprévalence de *T. cruzi* dans une communauté dans le but d'obtenir plus de données sur la prévalence de l'infection par ce parasite au Canada. Il y a environ 273 820 immigrants qui sont arrivés récemment au Canada en provenance de pays d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud. Près de la moitié des immigrants de l'Amérique latine ont choisi de vivre dans la Région du Grand Toronto, à Kitchener-Waterloo et à l'extrémité nord de Hamilton⁽¹¹⁾. Les participants à l'étude viennent d'organismes communautaires. L'on étudie des prélèvements de sang des participants au moyen du Chagas' antibody enzyme-linked immunoassay. Les tests de confirmation sont effectués par les CDC⁽¹⁰⁾. La grande méfiance qui se manifeste dans la communauté représente un obstacle majeur au recrutement; il a été difficile de convaincre les gens, et particulièrement les personnes âgées, de participer à l'étude.

L'étude a ciblé principalement les immigrants et quelques réfugiés. Pour des raisons inhérentes à la communauté, le groupe le plus âgé, susceptible d'être le plus exposé, n'est pas bien représenté dans l'étude (environ 65 % des participants ont < 45 ans), et la majorité des personnes recrutées (52 %) sont originaires d'Amérique centrale. Au total, 3 % des participants ont donné du sang au Canada. Les chercheurs sont conscients des risques associés à la séropositivité au Canada et de la possibilité qu'une personne séropositive développe la maladie. En raison du nombre d'immigrants au Canada en provenance d'Amérique latine, des cas devraient se manifester, mais il se pourrait qu'on ne puisse les reconnaître en raison de l'absence de surveillance systématique. Il y a un élément clé à considérer lorsqu'on veut dépister la maladie de Chagas, et il pourrait être négligé : c'est que les personnes infectées par *T. cruzi* se présenteront souvent chez un

cardiologue qui pourrait ne pas diagnostiquer la maladie. Cette première étude épidémiologique communautaire pourrait en amener d'autres, et si les ressources et le financement s'accroissent, un plus grand nombre d'échantillons seront analysés et on sera mieux en mesure de déterminer la prévalence de l'infection à *T. cruzi* chez les immigrants d'origine latino-américaine et d'évaluer le fardeau qui en résultera pour le réseau de la santé.

Surveillance des parasites pathogènes à diffusion hémotogène aux E.-U.

Il existe plusieurs systèmes complémentaires de surveillance des agents pathogènes à diffusion hémotogène aux E.-U. : réseaux de surveillance des maladies infectieuses émergentes, systèmes de surveillance des maladies ou des agents pathogènes classiques et systèmes de surveillance des donneurs de sang et des receveurs de sang et de produits sanguins. Les grandes banques de spécimens provenant de donneurs et de receveurs de sang peuvent aussi servir à l'étude des infections post-transfusionnelles. Alors que les systèmes de surveillance des maladies ou des agents pathogènes classiques sont utiles pour l'évaluation du nombre de cas, d'autres volets de la surveillance, tels que les études sérologiques, peuvent servir à déterminer l'incidence et la prévalence de certains agents pathogènes qui présentent un intérêt et à déceler les souches inhabituelles.

Systèmes de surveillance des maladies infectieuses émergentes

Les CDC ont mis sur pied trois approches complémentaires de surveillance dans le but d'augmenter la capacité de détection des maladies infectieuses émergentes et d'intervention : le programme *Epidemiology and Laboratory Capacity* (ELC), les *Emerging Infections Programs* (EIP) et plusieurs réseaux sentinelles auxquels participent des professionnels de la santé⁽¹²⁾. Le programme ELC est implanté dans 43 centres aux E.-U. et

permet de voir à ce que les services de santé locaux et d'État aient la capacité d'analyse épidémiologique et les laboratoires nécessaires pour faire face au défi que représentent les infections émergentes.

Emerging Infections Program (EIP)

Le programme EIP est un réseau basé dans la population qui réunit neuf services de santé d'État et qui, avec la collaboration, entre autres, de professionnels en prévention des infections et d'organismes fédéraux, mène des projets de surveillance active et d'autres projets d'ordre épidémiologique, d'analyse en laboratoire et d'intervention qui ne peuvent être réalisés de façon systématique. Par exemple, ces centres exercent une surveillance méthodique des décès inexplicables et des maladies graves frappant des personnes en bonne santé et tentent de déterminer s'ils pourraient être causés par des infections non reconnues ou dues à un agent pathogène émergent. Les personnes qui enquêtent sur les décès inexplicables utilisent l'information concernant les transfusions sanguines, mode de transmission possible de l'infection.

Réseaux auxquels participent des professionnels de la santé

Pour compléter la surveillance exercée par les services de santé, on a établi trois réseaux sentinelles de surveillance pour examiner les situations auxquelles peuvent faire face différents types de professionnels de la santé. L'*Emergency Department Sentinel Network for Emerging Infections* (ou EMERGENCY ID NET) est un réseau de 11 services d'urgence de centres hospitaliers universitaires situés dans des grandes villes américaines. Le réseau surveille un certain nombre de syndromes, notamment la diarrhée sanguinolente, les maladies consécutives à une exposition à des animaux, les maladies frappant les immigrants et les voyageurs et les convulsions sans antécédents qui ne sont pas associées à un traumatisme crânien ni au cancer.

Il existe un important réseau auquel participent des professionnels de la santé, il s'agit de l'*Infectious Diseases Society of America*

Emerging Infections Network (IDSA EIN). Formé il y a 6 ans, ce groupe compte actuellement plus de 800 consultants en maladies infectieuses qui exercent dans 49 États des É.-U. et dans 24 autres pays. Le réseau offre une source d'information pour les cas cliniques inhabituels et fournit une assistance pour la recherche des cas lors d'enquêtes sur des éclosions. Il permet la collaboration de petits groupes de volontaires qui décident de participer à un projet de surveillance accrue pendant une période limitée. Il peut également fournir des données cliniques et des résultats de laboratoire pour d'autres projets. Le réseau fait régulièrement des sondages auprès des membres et peut ainsi leur donner de l'information et de la formation sur des questions d'actualité relatives aux infections cliniques.

Le *Sentinel Network of Travel Medicine Clinics* (GeoSentinel) est un autre outil important. Composé de cliniques des voyageurs des É.-U. et d'autres pays, le réseau surveille la distribution temporelle et géographique des maladies infectieuses parmi les voyageurs, les immigrants et les réfugiés qui fréquentent les cliniques. Après l'analyse des données, il donne des conseils et émet des avis pour les voyageurs et des recommandations destinées aux professionnels de la santé. Dans l'avenir, GeoSentinel pourrait permettre aux autorités sanitaires de suivre la propagation d'une maladie lorsqu'une éclosion se produit.

Les systèmes de surveillance devraient pouvoir fournir une infrastructure ou un réseau prêt à utiliser et pouvant être rapidement déployé pour l'investigation de nouveaux problèmes inhabituels. Par exemple, un programme de surveillance active à court terme a été mis sur pied par l'EIP pour déterminer si un variant de la maladie de Creutzfeldt-Jakob était présent aux É.-U. sans être reconnu. Cette surveillance intensive n'a pas permis la détection de cas de cette maladie chez les personnes de < 30 ans. On a souligné durant l'étude que des certificats de décès ont permis d'identifier 86 % des cas de maladie de Creutzfeldt-Jakob, ce qui laisse croire qu'ils constituent un outil efficace de surveillance de cette maladie⁽¹³⁾.

Surveillance et réserves de sang

Donneurs

Les programmes de surveillance qui mettent l'accent sur les donneurs et les receveurs devraient fournir l'information la plus directe possible relativement à la sécurité de l'approvisionnement en sang. Aux É.-U., l'*American Red Cross* et d'autres organismes importants de collecte de sang collaborent depuis plusieurs années à la surveillance de la séroprévalence et de l'incidence du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) chez les donneurs de sang⁽¹⁴⁾. Ce programme a eu des ramifications importantes : les entrevues de suivi avec les donneurs séropositifs ont permis d'établir leurs profils épidémiologiques et comportementaux. On a ainsi pu mieux comprendre les motifs qui les poussent à donner du sang, et les centres de transfusion ont pu améliorer leurs stratégies visant à inciter les personnes séropositives à s'abstenir de donner du sang.

La *Retrovirus Epidemiology Donor Study* (REDS)⁽¹⁵⁾, qui a vu le jour vers la fin des années 80 et est financée par les *National Institutes of Health* (NIH), est le premier programme de recherche mis sur pied pour l'étude des donneurs de sang. Il s'agit d'un important programme multicentrique prospectif de recherche et de surveillance qui vise à assurer la sécurité de l'approvisionnement en sang. Les activités de la REDS sont menées par cinq centres de transfusion dans des régions dispersées des É.-U. Des hôpitaux collaborent au programme, et celui-ci est doté d'un centre de coordination qui s'occupe de la mise au point de protocoles, du transfert et de l'analyse de données, ainsi que du soutien aux laboratoires. La REDS assure la coordination des grands projets de recherche sur la sûreté du sang, recueille des données démographiques et épidémiologiques et fait la collecte d'échantillons de sang auprès des donneurs participants. Les chercheurs peuvent ainsi surveiller chez les donneurs l'incidence, la prévalence, les tendances temporelles et les risques de transmission de divers agents pathogènes. À l'aide d'enquêtes par la poste, anonymes et à grande échelle, la REDS a pu raffiner ses estimations concernant

les comportements à risque chez les donneurs et établir de meilleures corrélations, déterminer le lien entre les incitatifs pour donner du sang et les comportements à risque et recueillir des données sur les conséquences sociales et psychologiques de la notification aux donneurs de résultats d'analyse vraiment ou faussement positifs et de leur exclusion. La REDS a aussi évalué de nouvelles méthodes diagnostiques, telles que la détection de l'antigène p24 du VIH et du virus de l'herpès humain-8 (HHV-8).

Receveurs : hémophiles

Les receveurs de sang et de produits sanguins ont toujours été plus exposés aux agents pathogènes à diffusion hématogène. Les programmes de surveillance axés sur les receveurs constituent des outils précieux de détection, de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les maladies infectieuses connues et émergentes. Le *Hemophilia Surveillance System* est un système de surveillance dans la population conçu pour identifier tous les hémophiles dans six États⁽¹⁶⁾. Les cas sont recensés de plusieurs façons : centres de traitement de l'hémophilie, hématologues, et d'autres. Environ 4 000 patients (ou 25 % de la population hémophile des É.-U.) ont été recrutés. Les données sont compilées à partir de résumés rétrospectifs de dossiers et comprennent les résultats des analyses sérologiques de détection de l'hépatite A, B et C et du virus du VIH ainsi que l'information au sujet de toute infection diagnostiquée au cours des hospitalisations.

Le deuxième programme, l'*Universal Data Collection System* est un programme de surveillance prospective active. La population cible est constituée des quelque 17 000 à 20 000 Américains qui sont atteints d'hémophilie ou de troubles congénitaux connexes de la coagulation et qui sont traités dans les quelque 140 centres de traitement de l'hémophilie. On recueille des données sur la nature et la gravité des complications infectieuses et articulaires. On envoie également aux CDC un échantillon de sérum pour tests sérologiques de détection des hépatites et de l'infection à VIH; les sérums sont

conservés dans une banque nationale pour des études futures sur la sûreté du sang. Le programme comporte également un volet de déclaration des maladies aiguës qui facilite le repérage et l'examen des sources d'infection potentielles et des éclosions ainsi que la mise sur pied de stratégies d'intervention visant à prévenir la survenue future des maladies.

Banques de spécimens

Depuis le milieu des années 70, les NIH ont financé la création et le maintien de sept grosses banques de spécimens provenant de donneurs et de receveurs⁽¹⁷⁾. Ces banques ont facilité de manière extraordinaire l'évaluation de la transmissibilité d'un certain nombre d'agents pathogènes à diffusion hématogène, tels que les virus des hépatites non A-non B, le VIH et le virus lymphotrope T humain. Reconnaisant le besoin d'une collection plus contemporaine de spécimens de grande qualité, les chercheurs de la REDS sont en train d'établir une nouvelle banque de spécimens de grande envergure qui associe le spécimen du donneur et les spécimens pré- et post-transfusion du receveur. Les CDC et le *NIH Clinical Center* collaborent tous deux avec les chercheurs de la REDS à augmenter la distribution géographique des spécimens et la taille de la banque. La banque, qui est en train d'être constituée depuis le milieu de l'an 2000, conservera des échantillons congelés de plasma et de sang total provenant de donneurs dont les unités auront été transfusées à des sujets recrutés, principalement des patients qui auront subi une chirurgie cardiaque. Ces receveurs seront suivis, et leur sang sera analysé 6 mois après la transfusion. À mesure que de nouveaux agents pathogènes seront découverts, on analysera d'abord le sang des donneurs, puis les receveurs ayant reçu du sang de donneurs séropositifs subiront des analyses sanguines dans le but de déceler une séroconversion. Les receveurs témoins qui étaient séronégatifs pour l'agent en question subiront également des analyses sanguines dans le but de décoder une séroconversion.

T. cruzi

On croit que la prévalence des infections à *T. cruzi* est plus élevée aux É.-U. qu'au Canada; la maladie est endémique dans la population humaine du Mexique, d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud. Il existe trois modes principaux de transmission de l'infection : elle peut être congénitale, elle peut être transmise par un vecteur ou, dans le cas qui nous intéresse particulièrement, par transfusion sanguine. On a recensé, en Amérique du Nord, huit cas d'infection à *T. cruzi* associés à la transfusion sanguine, dont deux étaient membres de la même communauté mennonite du Manitoba.

Dans deux vastes études⁽¹⁸⁾ sur la séro-prévalence de *T. cruzi* à Los Angeles et à Miami, deux villes abritant une importante population latino-américaine, environ 78 000 donneurs de sang ont été testés à Los Angeles, et 25 000 à Miami. Les taux de prévalence observés ont été estimés à un pour 7 500 à Los Angeles, et à un pour 9 000 à Miami. De plus, des examens rétrospectifs n'ont permis de déceler que de rares cas de transmission de *T. cruzi* par transfusion. Ces données contrastent avec les estimations publiées en Amérique du Sud, où les taux de transmission à partir de donneurs infectés varient de 12 % à 49 %^(19,20). L'une des raisons qui pourrait expliquer les taux plus faibles en Amérique du Nord est qu'au Canada et aux É.-U., l'infection semble se transmettre par les plaquettes, et que les transfusions plaquettaires y sont relativement rares. Des facteurs de risque, tels que des voyages récents dans des régions à haut risque, peuvent servir pour le dépistage des donneurs séropositifs. Tandis qu'on a trouvé de tels donneurs partout aux É.-U., chez nombreux d'entre eux, l'infection est asymptomatique et chronique, ce qui en rend la détection difficile.

Paludisme post-transfusionnel

La transmission du paludisme par transfusion, même si elle est assez rare aux É.-U., entraîne un haut risque de mortalité, car les patients transfusés sont souvent affaiblis par d'autres maladies.

De manière à réduire le risque de transmission aux É.-U., les donneurs qui ont déjà résidé dans des pays où le paludisme est absent sont exclus pendant 1 an après leur retour d'un voyage dans une région où sévit la maladie. Les donneurs ayant déjà été atteints de paludisme sont exclus pendant 3 ans, et les immigrants, les réfugiés, les citoyens et les résidents de régions impaludées sont exclus pendant les 3 ans qui suivent leur départ de ces régions. La *Food and Drug Administration* américaine a récemment proposé que les personnes qui vivaient auparavant dans des régions endémiques et qui y retournent en visite ne puissent donner du sang pendant 3 ans. Des 5 737 cas de paludisme pour lesquels des données sont disponibles, seuls 119 des cas chez des résidents américains se sont manifestés > 1 an après le retour d'un voyage dans une zone impaludée⁽²¹⁾. Il y a cependant des cas particuliers : un cas de paludisme à *P. falciparum* s'est déclaré après 9 ans.

L'outil de première ligne à utiliser pour éliminer les donneurs à haut risque est le questionnaire à remplir avant le don de sang. L'*American Association of Blood Banks* (AABB) pose les mêmes questions à tous les donneurs, notamment «Avez-vous déjà été atteint du paludisme?» et «Avez-vous voyagé ailleurs qu'aux É.-U. et au Canada durant les 3 dernières années?». Toutefois, les études indiquent qu'il y a des limites en ce qui concerne les questions posées aux donneurs potentiels, et plus particulièrement sur l'exactitude des renseignements fournis sur les voyages. On continue à débattre des moyens qui permettraient de simplifier le questionnaire et d'obtenir une information plus exacte.

Parfois, des cas qu'on avait cru avoir été transmis aux É.-U. par un moustique indigène se sont révélés être d'une autre origine : la maladie avait été transmise par des voyageurs qui avaient fourni des renseignements inexacts. Les enquêtes sur tous les cas soupçonnés d'être transmis localement doivent prendre en considération cette possibilité. Tous les cas causés par une espèce plasmodyale autre que *P. malariae* (particulièrement ceux dus à *P. falciparum*) doivent être traités avec scepticisme si la période entre le voyage dans une région impaludée et l'apparition de la maladie est exceptionnellement longue.

Les CDC ont tenté de décrire l'épidémiologie du paludisme post-transfusionnel aux É.-U. pour déterminer comment ont été contractés les 93 cas signalés entre 1963 et 1999 et comment éviter ce type de transmission à l'avenir⁽²¹⁾. Des 93 cas, 63 % ont été contractés par transfusion de sang total, 31 % par transfusion de culot globulaire et seulement 6 % par transfusion de plaquettes; la maladie a été mortelle dans 11 % des cas. Bien que toute infection soit préoccupante, 62 % des donneurs contaminés auraient été exclus si les lignes directrices relatives aux dons de sang avaient été suivies. Actuellement, on croit que la clé du succès repose sur l'amélioration de la sélection des donneurs au moyen de questions. On étudie aussi la possibilité d'avoir recours à des tests de dépistage en laboratoire, bien qu'il n'existe actuellement aucun test approuvé dont la sensibilité soit suffisante.

D'autres éléments peuvent contribuer à l'amélioration de la sécurité, notamment, la présentation d'information sur les zones à risque de paludisme et l'établissement de cartes plus exactes et détaillées de ces zones. Les CDC sont en train d'évaluer comment ces cartes pourraient être placées sur leur site Web de manière à aider les banques de sang à déterminer rapidement quelles régions sont à risque; cependant, les données fournies à l'Organisation mondiale de la Santé par les divers pays sont transmises de façon inégale et, parfois, les données ne sont tout simplement pas disponibles pour certaines régions.

Il y a des difficultés inhérentes à la détection des parasitémies dans les échantillons de sang, car l'examen des frottis sanguins ne semble pas être une méthode assez sensible. La France et le Royaume-Uni font maintenant le dépistage des anticorps chez les donneurs à haut risque. Cette pratique a augmenté la quantité de sang disponible, car les personnes qui auraient été exclues à la suite de voyages peuvent donner du sang lorsque le dépistage est négatif. Pour que le dépistage des anticorps puisse se faire à grande échelle, il est nécessaire que l'approvisionnement en antigène soit possible et que des méthodes automatisées soient mises au point.

La réalité des services de laboratoire

Dans les services de laboratoires de la plupart des pays, le mot d'ordre est au regroupement, à la réduction des effectifs et à la formation polyvalente. La fusion de nombreuses entreprises a entraîné d'énormes mises à pied et la réduction du personnel. De plus, il y a un manque criant d'employés compétents, et les microbiologistes qualifiés sont très difficiles à trouver. La situation est encore plus grave pour les spécialités à l'intérieur de la microbiologie, comme la parasitologie et la mycologie. La formation polyvalente des spécialistes est l'une des solutions proposées, mais elle ne suffit pas; en fin de compte, il faudra décider s'il vaut mieux travailler avec des généralistes ou des spécialistes.

Dans le modèle médical actuel, lorsqu'un patient atteint de paludisme se présente à l'urgence le soir ou la nuit, un ensemble de facteurs font en sorte que le diagnostic de paludisme est difficile, voire impossible :

- antécédents médicaux du patient incomplets;
- manque de communication entre médecin et laboratoire;
- préparation et examen d'un seul des deux types de frottis : frottis mince ou goutte épaisse;
- incapacité de reconnaître et d'identifier les parasites présents, surtout s'ils sont peu nombreux;

- connaissance limitée des analyses considérées comme urgentes, défaut d'indiquer l'urgence de l'analyse ou d'en tenir compte;
- laboratoire fermé et résultats transmis le jour suivant;
- patients non immunisés (voyageurs) qui ne présentent pas nécessairement des symptômes typiques, mais des troubles non spécifiques n'évoquant pas le paludisme;
- difficulté à se rendre compte qu'une série de frottis sanguins négatifs n'élimine pas la possibilité de paludisme.

Finalement, la surveillance des agents pathogènes à diffusion hématogène dépendra de la capacité des laboratoires à fournir des résultats d'analyse définitifs. Le *College of American Pathologists* (CAP) de même que d'autres organismes qui vérifient la compétence des laboratoires, comme l'*American Association of Bioanalysts*, envoient périodiquement aux laboratoires participants des spécimens encodés dans le but d'évaluer leur capacité d'effectuer des analyses de laboratoire et d'identifier des organismes correctement. Le CAP fournit un système de vérification de la compétence à > 2 000 laboratoires qui diagnostiquent des parasitoses. La participation à ce programme est obligatoire en vertu de règlements, et pour avoir la note de passage, les laboratoires doivent avoir des résultats qui correspondent à 90 % aux résultats des tests de confirmation ou soient les mêmes pour 90 % des participants.

Comme on déplorait que l'identification des parasites sanguins était, dans le meilleur des cas, difficile dans la plupart des laboratoires, le CAP a commencé à offrir en 2001 un module de vérification de la compétence relativement à ces parasites. On sentait le besoin d'accroître la formation et la vérification de la compétence en cette matière. Il semble que le programme soit un succès, car > 300 laboratoires y participent. Le nouveau module permet l'envoi de trois séries de cinq spécimens (frottis mince et goutte épaisse de chacun) chaque année.

Certaines questions demeurent concernant l'approche globale du volet éducatif de la vérification de la compétence, étant donné que la meilleure façon d'apprendre est de s'asseoir au microscope et de regarder des lames positives provenant de patients. Toutefois, la plupart des employés de laboratoire n'ont pas le temps d'assister à des ateliers, autre conséquence des fusions actuelles. Bien que le système en place aux É.-U. soit assez rigoureux, la vérification de la compétence des laboratoires est encore préoccupante, et la capacité de diagnostic des laboratoires est inégale dans le pays, particulièrement en ce qui concerne certains des parasites à diffusion hématogène.

Dangers potentiels en provenance de l'étranger qui menacent les réserves de sang du Canada

Parasites trouvés en Amérique centrale et en Amérique du Sud

Le paludisme et la maladie de Chagas sont les deux maladies parasitaires les plus importantes dans les 19 pays hispanophones des Amériques, bien que les infections à *Leishmania* représentent un nouveau danger.

On peut classer ces pays comme étant à risque élevé, à risque moyen ou à faible risque (par exemple, des médecins du Pérou, de l'Argentine et de l'Uruguay ne verront probablement jamais de cas de paludisme de leur vie). Toutefois, il est difficile de recueillir des données fiables dans de nombreux pays, car ceux-ci ne disposent d'aucun système de déclaration obligatoire des cas de paludisme.

En Amérique du Sud, on recense habituellement environ un million de cas de paludisme à *P. falciparum* par année, dont la moitié au Brésil. Le Pérou, surtout le nord, compte 120 000 cas, et la Bolivie et la Colombie, 60 000 cas chacun, bien qu'il soit difficile d'obtenir des chiffres fiables de la Colombie. La Guyane affiche le plus grand nombre de cas proportionnellement à sa population.

Le parasite qui cause la leishmaniose (*Leishmania*) pose de plus en plus de problèmes dans la région, et le dépistage a donné des résultats positifs chez 9 % des donneurs de sang dans la région de Rio Grande do Norte au Brésil. Environ 2 000 cas d'infection à *Leishmania* ont été recensés au Brésil, mais le nombre véritable pourrait être de 10 à 20 fois supérieur, car la plupart du temps, la maladie est asymptomatique. Des tests ont révélé que le parasite peut être présent même chez des personnes qui semblent en bonne santé.

Les trois principaux vecteurs de l'infection à *T. cruzi* sont *Rhodnius prolixus*, *Triatoma dimidiata* et *T. infestans*, mais des dizaines de vecteurs secondaires existent. Le type de vecteur est un facteur qui joue un rôle important dans les efforts d'éradication. Pour éliminer *R. prolixus*, on peut épandre des insecticides, mais comme cet insecte vient de l'extérieur et pénètre dans les maisons, son élimination est quasi impossible. Toutefois, il y a eu des cas où *R. prolixus* vivait seulement dans des maisons; son éradication a alors été possible. *T. infestans* vit seulement dans les maisons, il peut donc être éliminé au moyen d'insecticides. Le Chili et le sud de l'Uruguay ont pris des mesures pour combattre la trypanosomiase; la pulvérisation d'insecticides a été un franc succès, bien qu'elle ait coûté 300 M\$ dans les 8 dernières années.

Surveillance des réserves de sang en Amérique centrale et en Amérique du Sud

Avant 1993, seuls le Chili et le Venezuela disposaient de renseignements sur le nombre de donneurs, le nombre de donneurs dont le sang avait été testé, le nombre d'infections post-transfusionnelles (maladie de Chagas, hépatites B et C, infection à VIH et syphilis) ou les risques de contracter ces infections.

En 1993, le Pérou était le pays où le nombre de donneurs ayant subi des tests était le plus élevé (57,4 %); le Paraguay et la Bolivie comptaient parmi ceux qui avaient les nombres les plus bas (inconnus). En 1993, seuls le Honduras et le Venezuela avaient entrepris le dépistage

systématique de *T. cruzi* chez les donneurs de sang. En Bolivie, la prévalence de l'infection à *T. cruzi* est de 147,90 pour 100 000 habitants; mais une personne recevant une transfusion sanguine à Santa Cruz en Bolivie avait 50 % de chances de contracter l'infection.

En 1997, six pays faisaient le dépistage de *T. cruzi* chez tous les donneurs. En ce qui concerne l'hépatite C, la situation s'est améliorée, mais dans plusieurs pays, la maladie n'est pas recherchée dans le sang.

Parmi les trois plus grands pays (Mexique, Brésil et Argentine), l'Argentine n'avait aucune information sur les donneurs de sang avant 1993, et du sang contaminé par le virus de l'hépatite C y a été transfusé jusqu'en 1999. Le Brésil a un système public d'information sur l'approvisionnement en sang très impressionnant et effectue des analyses sur environ 1,6 million de donneurs par année. Cependant, il ne dispose d'aucune information sur la collecte de sang privée, qui se pratique chaque année sur environ un million de donneurs. Le Mexique ne donne jamais suite aux demandes d'information, mais l'Organisation panaméricaine de la santé estime que $\leq 6\ 000$ unités de sang infectées pourraient être transfusées chaque année.

L'augmentation du nombre de pays qui font le dépistage de *T. cruzi* constitue une amélioration, mais l'optimisme devrait être tempéré par le fait que les techniciens de laboratoire de ces pays n'ont pas les mêmes ressources et ne sont pas formés uniformément. Trois pays seulement ont mis en place dans les laboratoires un système d'assurance de la qualité et de vérification de la compétence. Selon les estimations, le nombre d'infections post-transfusionnelles à *T. cruzi* reconnues serait de 260, mais si on tient compte des cas non publiés, le total serait probablement d'environ 400 (GA Schmunis, Pan American Health Organization, Washington DC : communication personnelle, 2001). Un tel mode de transmission était rare autrefois en Amérique centrale et en Amérique du Sud, surtout par rapport à la transmission par des insectes vecteurs. Les efforts d'éradication ont porté fruit et la transmission par des vecteurs est

maintenant très rare dans le sud du Brésil, en Uruguay et au Chili, mais le taux de cas d'infection post-transfusionnelle croît. L'élimination du risque de contracter l'infection par transfusion sanguine n'a pas été perçue comme un objectif important par tous les pays d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale. Toutefois, pendant que le nombre d'accidents et d'incidents violents augmente, on se rend aussi compte que n'importe qui peut devenir infecté.

Conclusions

Étant donné l'augmentation du nombre de réfugiés et d'immigrants arrivant au Canada et du nombre de Canadiens voyageant dans des régions où divers parasites pathogènes sont présents à l'état endémique, le risque que ces parasites fassent leur apparition dans les réserves de sang est non seulement bien réel, mais est appelé à croître.

Actuellement, la surveillance des infections parasitaires au Canada est fondée sur un système informel qui s'est développé grâce à la collaboration des divers experts canadiens en parasitologie et en domaines connexes. Ce système bénéficierait d'un afflux de ressources qui lui permettrait de devenir un véritable système pancanadien de surveillance et de dépistage sérologique.

Grâce à la mise en place d'un système de surveillance formel, on pourrait s'attaquer à divers problèmes : on pourrait notamment concevoir un questionnaire pour les dons de sang plus facile à comprendre; on pourrait obtenir des donneurs l'autorisation de conserver des échantillons de leur sang pour qu'on puisse faire dans l'avenir le dépistage d'agents pathogènes émergents; on pourrait aussi régler d'autres problèmes. Pour ce faire, le système de surveillance devrait disposer d'un nombre adéquat de professionnels bien formés, d'installations bien équipées, de nouvelles troupes diagnostiques et de moyens de communication et de formation additionnels pour assurer la sécurité de la population. On pourrait créer un système de surveillance national en intégrant les ressources fédérales et provinciales ainsi que celles du secteur

privé. Cette approche fondée sur la collaboration permettrait non seulement d'augmenter la sécurité en améliorant la surveillance et la communication, mais également de favoriser une utilisation plus efficiente des ressources.

Références

1. Krever H. *Le rapport final de la Commission d'enquête sur l'approvisionnement en sang au Canada (Commission Krever)*. Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux, Canada 1997.
2. Artsob H, Julien M, Dick D. *Dengue virus infection in Canadian travelers*. *Can J Infect Dis* 1997;8:180-81.
3. Drebot MA, Lindsay R, Barker IK et coll. *Detection and characterization of human granulocytic ehrlichiosis-like agent from **Ixodes scapularis** in Ontario, Canada*. *Emerg Infect Dis* 2001;7:479-80.
4. Kain K, Jassoum SB, Fong IW et coll. *Transfusion-transmitted babesiosis in Ontario: first reported case in Canada*. *CMAJ* 2001;164:1721-723.
5. Lindsay R, Artsob H. *Distribution de **Ixodes pacificus** et de **Ixodes scapularis** relativement à la babésiose et la maladie de Lyme concomitantes*. *RMTC* 1998; 24:121-22.
6. Hogh B, Clarke PD, Camus D et coll. *Atovaquone-proguanil versus chloroquine-proguanil for malaria prophylaxis in non-immune travelers: a randomized, double-blind study*. *Lancet* 2000; 356:1888-94.
7. dos Santos CC, Anvar A, Keystone JS et coll. *Survey of use of malaria prevention measures by Canadians visiting India*. *CMAJ* 1999;160:195-200.
8. Moncayo A. *Progress towards the elimination of transmission of Chagas' disease in Latin America*. *World Health Statist Quart* 1997;50:195-97.

9. WHO Technical Report Series. *Control of Chagas' Disease*. World Health Organization 1991;811:1-94.
10. Herwaldt B. *Laboratory-acquired parasitic infections from accidental exposures*. Clin Microbiol Rev 2001; 14:659-88.
11. Statistics Canada: *Immigrant Population by Place or Birth, 1996 Census*. URL: <<http://www.statcan.ca/english/Pgdb/People/Population/demo25a.htm>>. Date of access: April 2002.
12. Centers for Disease Control and Prevention. *Preventing Emerging Infectious Diseases: A Strategy for the 21st Century*. Atlanta, GA : Octobre, 1998.
13. Centers for Disease Control and Prevention. *Surveillance for Creutzfeld-Jakob Diseases – United States*. MMWR 1996;45:665-68.
14. Petersen LR, Dodd R, Dondero TJ. *Methodologic approaches to surveillance of HIV infection among blood donors*. Public Health Rep 1990;105:153-57.
15. Zuck TF, Thompson RA, Schreiber GB et coll. *The Retrovirus Epidemiology Donor Study (REDS): Rationale and Methods*. Transfusion 1995;35:944-54.
16. Soucie JM, Evatt B, Jackson D. *Occurrence of hemophilia in the United States. The Hemophilia Surveillance System Project Investigators*. Am J Hematol 1998; 59:288-94.
17. Busch M, Chamberland M, Epstein J et coll. *Oversight and monitoring of blood safety in the United States*. Vox Sang 1999;77:67-76.
18. Leiby DA, Read EJ, Lenes BA et coll. *Seroepidemiology of **Trypanosoma cruzi**, etiologic agent of Chagas' disease, in US blood donors*. J Infect Dis 1997; 176:1047-052.
19. Rohwedder RW. *Chagas' disease agent in blood donors and probability of its transmission by blood transfusion [en espagnol]*. Bol Chil Parasitol 1979; 24:88-93.
20. Dias JCP. *Mechanisms of transmission*. Dans : **Trypanosoma cruzi and Chagas' disease** [en portugais] Brener Z, Andrade ZA éds. Rio de Janeiro : Guanabara Koggan. Pp. 152-74, 1979.
13. Mungai M, Tegtmeier G, Chamberland M et coll. *Transfusion-transmitted malaria in the United States from 1963 to 1999*. New Engl J Med 2001;344:1973-978.

Rencontre du Comité d'experts : les 5 et 6 mars 2001

Introduction

La rencontre du Comité d'experts sur les maladies parasitaires s'est tenue les 5 et 6 mars 2001 à Ottawa. Elle a été financée par la Division des pathogènes à diffusion hémato-gène de Santé Canada. On comptait parmi les participants des experts internationaux en maladies parasitaires à diffusion hémato-gène et des représentants du gouvernement fédéral. Les objectifs des participants aux ateliers étaient les suivants :

- partager les connaissances actuelles en ce qui concerne la surveillance des maladies parasitaires à diffusion hémato-gène et leur transmission potentielle;
- déterminer les enjeux et les préoccupations essentiels liés à la prévention et au contrôle des maladies parasitaires à diffusion hémato-gène au Canada;
- faire des recommandations concernant l'élaboration d'une stratégie de surveillance au Canada qui inclurait les éléments suivants : mesures à mettre en place pour l'évaluation du risque entraîné par les infections parasitaires à diffusion hémato-gène; méthodes et techniques de laboratoire requises à cette fin ainsi que type de recherche nécessaire.

Le présent rapport présente un aperçu de l'atelier et de la procédure utilisée ainsi qu'un résumé détaillé des conclusions. Il se veut un outil utile aux participants aux ateliers, aux organismes auxquels ils sont affiliés et à toute personne qui s'intéresse aux maladies parasitaires à diffusion hémato-gène.

Mot de bienvenue et objet de la rencontre

Le Dr Antonio Giulivi, directeur associé de la Division des pathogènes à diffusion hémato-gène, Bureau des maladies infectieuses, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses (CPCMI), a souhaité la bienvenue aux participants et présenté le président de la réunion, le Dr Roger Dodd, directeur exécutif, Biomedical Safety, American Red Cross. Le Dr Paul Gully, directeur général intérimaire du CPCMI, a également prononcé quelques mots de bienvenue. Le Dr José Campione-Piccardo, conseiller scientifique de laboratoire au Bureau des maladies infectieuses, CPCMI, a parlé de certains détails relatifs à l'organisation et a présenté l'animateur.

On a d'abord passé en revue l'ordre du jour, puis les participants se sont présentés. Pendant le reste de la journée, les experts ont présenté des exposés d'une durée de 20 minutes, qui étaient suivis de questions et d'une brève discussion.

La deuxième journée, l'animateur a dirigé une séance de remue-méninges pendant laquelle on a tenté de déterminer les enjeux et préoccupations clés et de formuler des recommandations à partir des thèmes proposés. La dernière partie du présent rapport met en lumière les conclusions tirées la deuxième journée.

Enjeux et préoccupations clés

On a demandé aux participants de répondre à la question suivante : *Quels sont les enjeux et les préoccupations en matière de prévention et de contrôle des infections parasitaires à diffusion hématogène au Canada que vous jugez importants?* On leur a demandé de rédiger leurs réponses en commençant par les mots «Comment» ou «Je voudrais». Voici la liste des réponses issues du remue-méninges :

- Je voudrais savoir quels sont les groupes à risque au Canada (p. ex., voyageurs, réfugiés et immigrants) sans qu'on m'appose l'étiquette de raciste.
- Comment déterminer si la sélection des donneurs par l'examen de leurs antécédents et un questionnaire sont des mesures efficaces de réduction des maladies parasitaires à diffusion hématogène.
- Je voudrais connaître la capacité des laboratoires du Canada de procéder à des tests de dépistage des divers parasites. Je voudrais obtenir une liste complète de tous les parasites à diffusion hématogène endémiques qui risquent d'être importés au Canada.
- Je voudrais que des outils appropriés soient disponibles pour évaluer les risques (p. ex., des analyses sérologiques simples).
- Comment évaluer la compétence des médecins et des employés de laboratoire en matière de parasites sanguins et leur capacité à les reconnaître.
- Je voudrais que des systèmes soient mis en place pour surveiller et retracer les maladies parasitaires chez les donneurs et les receveurs de sang.
- Je voudrais savoir si les nouvelles techniques (p. ex., micro-réseaux) seront utiles au dépistage d'agents pathogènes nouveaux ou jamais détectés dans le sang.
- Je voudrais savoir quel est l'intervalle de variation des titres des anticorps dans le sang.
- Je voudrais connaître la viabilité, la stabilité et l'infectivité des parasites dans différents produits et constituants sanguins.
- Je voudrais connaître l'utilité de faire des études sur la séroprévalence d'importants agents pathogènes à diffusion hématogène (p. ex., *Trypanosoma*).
- Je voudrais qu'on puisse mesurer la capacité de recherche du Canada en ce qui concerne la surveillance, le dépistage et la confirmation des infections et l'élaboration de plans d'action appropriés touchant les questions de santé individuelles, de santé de la population et de santé publique liées aux parasites à diffusion hématogène.
- Je voudrais savoir si la nouvelle technologie d'inactivation des agents pathogènes rendra le dépistage des parasites inutile.
- Je voudrais connaître les conséquences cliniques, établies à partir de bonnes études cliniques, de l'exposition à des parasites à diffusion hématogène ou à des parasites transmis par des produits sanguins.
- Je voudrais connaître le nombre total et la distribution géographique des personnes d'origine hispanique au Canada (originaires du Mexique, d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud).
- Je voudrais savoir s'il existe des produits prophylactiques autres que le violet de gentiane pour conserver le sang.
- Je voudrais savoir quels effets des études du genre de celles proposées auraient sur les immigrants et réfugiés (c.-à-d., ces études peuvent-elles se faire de manière à s'assurer de leur collaboration?).
- Je voudrais savoir comment obtenir des estimations de la taille de l'échantillon pour les études proposées.

- Je voudrais connaître les modes d'acquisition et de transmission des parasites à diffusion hématogène.
- Je voudrais savoir quel est le risque de transmission secondaire au Canada.
- Je voudrais connaître la distribution géographique de la tique *Ixodes scapularis* au Canada et la proportion infectée par *Babesia microti*.
- Je voudrais planifier et fournir aux populations à haut risque des soins médicaux et sociaux de prévention et de contrôle en utilisant les structures politiques fédérales, provinciales et territoriales.
- Je voudrais savoir si les stratégies de prévention primaire des maladies transmises par des vecteurs qui visent les personnes vivant au Canada diminueront les risques d'infections parasitaires à diffusion hématogène (p. ex., paludisme et babésiose).
- Je voudrais savoir de quelle ampleur devra être le problème (c.-à-d., quelle séroprévalence sera tolérée chez les donneurs canadiens) pour que les organismes de réglementation ou les exploitants se sentent contraints d'instaurer le dépistage chez les donneurs.
- Comment évaluer les possibilités qu'offrent les nouvelles technologies par rapport aux techniques et aux choix actuels en matière de dépistage sanguin.
- Je voudrais savoir quelle est la prévalence des infections à *T. cruzi* chez la population canadienne d'origine latino-américaine.
- Je voudrais connaître la fréquence des voyages qu'effectuent les Canadiens dans des zones à risque élevé de babésiose aux É.-U. (p. ex., Cape Cod, Long Island).
- Je voudrais savoir comment on connaîtra les ressources disponibles pour aider à la mise sur pied de programmes de surveillance, de recherche et de prévention des maladies parasitaires à diffusion hématogène.
- Comment établir des contacts avec les populations cibles (p. ex., immigrants, réfugiés, voyageurs).
- Je voudrais connaître les habitudes en matière de don de sang des différentes ethnies et des groupes à risque au Canada.
- Je voudrais que des politiques adéquates soient mises en place à l'appui d'un mandat international (p. ex., pour faire du travail à l'extérieur du Canada, comme le permet le Global Health Program des CDC).
- Je voudrais qu'un réseau international des maladies infectieuses soit mis sur pied (et maintenu par Santé Canada).
- Comment stimuler la mise au point rapide de méthodes de dépistage en laboratoire des infections parasitaires chez les donneurs de sang.
- Je voudrais savoir si l'utilisation du mot «parasitaire» est trop contraignante dans le contexte des discussions actuelles.
- Je voudrais connaître tous les paramètres de qualité des analyses en laboratoire et hors laboratoire liées à la surveillance.
- Je voudrais savoir quelle est la manière la plus efficace de recueillir des échantillons pour ces études.
- Je voudrais savoir quelle quantité de données devront être connues avant que des mesures soient prises.
- Je voudrais savoir quel est le niveau de risque jugé acceptable par le public en ce qui concerne les infections transmises par des produits sanguins.
- Comment réduire le recours aux transfusions sanguines.
- Comment stimuler l'utilisation de produits de remplacement du sang humain.
- Je voudrais que les discussions actuelles se traduisent par des mesures concrètes plutôt que par un plan d'action.

- Je voudrais savoir quels parasites à diffusion hématogène non identifiés actuellement pourraient causer des problèmes dans l'avenir.
- Je voudrais savoir s'il existe de meilleures façons de faire connaître aux cliniciens toutes les maladies parasitaires (p. ex., paludisme) et de faire en sorte qu'ils en tiennent compte au moment du diagnostic.
- Je voudrais que nous ayons une meilleure information (p. ex., analyses coûts-avantages des outils de dépistage actuels et futurs), de manière à prendre des décisions qui tiennent compte à la fois de la sûreté du sang et de sa disponibilité.
- Comment communiquer avec le public en général au sujet des infections parasitaires à diffusion hématogène et des niveaux de risque.

Thèmes clés

On a demandé aux participants de déterminer les thèmes clés à partir de la liste établie lors de la remue-méninges. Ils ont choisi les suivants :

- formation des professionnels;
- politiques en place (c.-à-d., législation actuelle);
- élaboration de politiques (p. ex., analyse des décisions, gestion du risque et divulgation des risques);
- épidémiologie et démographie (p. ex., création de réseaux);
- aspects sociologiques et éducation du public (p. ex., comment prendre en charge les différents groupes ethniques, les approcher, connaître leurs réactions);
- aspect technique (c.-à-d., infrastructure, laboratoires, analyses, qualité et logistique);

- recherche et développement en laboratoire (p. ex., mise au point de techniques pour la détection et l'inactivation des agents pathogènes);
- ressources.

Questions de portée générale

Le groupe a soulevé les questions suivantes :

- mandat;
- définition de ce qu'on entend par parasites à diffusion hématogène (p. ex., une liste ou un profil des éléments relatifs à l'épidémiologie de la transmission);
- plan d'action menant à la prise de mesures concrètes et évaluation des résultats attendus.

Mandat

Le mandat est défini comme suit :

- prendre des mesures à l'égard des infections émergentes causées par des agents pathogènes à transmission hématogène au Canada.

Le Bureau des maladies infectieuses a reçu ce mandat en 1998, et celui-ci a été renouvelé en 2001 pour une période de 5 ans (c.-à-d., jusqu'en 2006)

Définition des parasites à diffusion hématogène

On a convenu que la liste des maladies parasitaires à diffusion hématogène comportait les maladies suivantes :

- paludisme – causé par toutes les espèces de *Plasmodium*
- trypanosomiase – hémoflagellés
- babésiose
- leishmaniose

- toxoplasmose – causée par toutes les espèces de *Toxoplasma*
- autres (agents nouveaux ou inconnus à l'heure actuelle; agents à faible potentiel de transmission, p. ex., helminthes ou protozoaires tissulaires).

Besoins reconnus et recommandations liés aux thèmes

La présente section traite de tous les thèmes susmentionnés, des exigences relatives à chacun et des recommandations des participants à l'intention du gouvernement fédéral. Les recommandations ont été classées en fonction de leur priorité de la manière suivante :

A1-	Essentiel ou critique si on veut aller de l'avant
A -	Très important
B -	Important
C -	Intéressant, superflu

La cote de priorité est notée en gras, entre parenthèses, après chaque recommandation.

Thème – aspect technique

Nous avons besoin :

- de bonnes méthodes d'analyse;
- de tests qui déterminent les risques pour la personne et pour le système d'approvisionnement en sang;
- de tests diagnostiques, pronostiques et de dépistage;
- de programmes continus d'assurance et d'amélioration de la qualité;
- d'une infrastructure de laboratoire (personnel suffisant et installations);
- d'un mécanisme de transfert des nouvelles technologies issues de la recherche et développement;

- du maintien ou de l'accroissement de l'échange de technologies entre laboratoires de référence et laboratoires de diagnostic.

Afin de pouvoir nous attaquer aux questions d'ordre technique liées à la transmission des maladies parasitaires à diffusion hématogène, nous recommandons que le gouvernement fédéral :

- Aménage et maintienne des laboratoires de qualité qui auraient la capacité suffisante pour effectuer les analyses actuelles et les analyses prévues relativement au diagnostic et à la surveillance et offriraient des services de référence pour les infections parasitaires sur notre liste et des infections parasitaires à diffusion hématogène émergentes. **(A1)**
- Poursuive ou accroisse l'échange de technologies entre laboratoires de référence et laboratoires de diagnostic. **(B)**

Thème – recherche et développement en laboratoire

Nous avons besoin :

- d'information sur la pathogénie, la mise au point de tests et les vaccins;
- de modèles pour appuyer la recherche (p. ex., alliances stratégiques entre le gouvernement, le secteur privé et des groupes non gouvernementaux comme les établissements d'enseignement);
- de recherches sur la viabilité des agents pathogènes et leur survie dans le sang conservé, la dose infectieuse et leur inactivation;
- d'une surveillance par les laboratoires (p. ex., enquêtes sérologiques, études sur le terrain portant sur les vecteurs, épidémiologie moléculaire et analyse du génotype des agents pathogènes).

Afin de pouvoir nous attaquer aux questions relatives à la recherche et développement en laboratoire, nous recommandons que le gouvernement fédéral :

- Aménagement et maintenance des installations où se fera de la recherche sur les maladies parasitaires à diffusion hématogène **(A)** portant particulièrement sur :
 - la mise au point et l'évaluation de nouvelles méthodes d'analyse;
 - la pathogénie et la viabilité des agents pathogènes dans les produits sanguins;
 - la surveillance par les laboratoires;
 - l'épidémiologie moléculaire;
 - la prévention et les traitements (p. ex., mise au point de vaccins et de nouveaux traitements).
- Crée et maintienne des réseaux entre l'industrie, les instituts de recherche, les universités et autres organisations non gouvernementales ainsi que des organismes internationaux (p. ex., l'Agence canadienne de développement international, le Centre de recherches pour le développement international) en utilisant des mécanismes de financement très variés. **(A1)**

Thème – épidémiologie et démographie

Nous avons besoin :

- de connaître les populations canadiennes à risque – qui elles sont, où elles sont, leurs habitudes en matière de don de sang et le risque d'acquisition et de transmission des parasites à diffusion hématogène qu'elles présentent;
- de connaître et de documenter les tendances touristiques des Canadiens;
- de déterminer la prévalence et l'incidence des maladies parasitaires chez les donneurs et receveurs de sang et d'évaluer les risques de transmission par du sang infecté;

- d'évaluer les habitudes sociales et comportementales des populations à haut risque; de déterminer quels sont les obstacles culturels qui nuisent à la prévention et favorisent la transmission des maladies parasitaires à diffusion hématogène;
- de déterminer la susceptibilité génétique aux maladies à diffusion hématogène (épidémiologie génétique);
- de déterminer les méthodes les plus sensibles et les plus précises pour repérer les personnes infectées.

Afin de pouvoir nous attaquer aux questions relatives à l'épidémiologie et à la démographie des maladies parasitaires à diffusion hématogène, nous recommandons que le gouvernement fédéral :

- Mette sur pied et soutienne un réseau de surveillance et de recherche dans les régions identifiées d'après l'épidémiologie et la démographie des parasites à diffusion hématogène de notre liste, ou en facilite la mise sur pied. **(A1)**
- Utilise le réseau pour entreprendre des activités de surveillance et de recherche liées à l'épidémiologie des infections parasitaires à diffusion hématogène. **(A1)**

Thème – aspects sociologiques et éducation du public

Nous avons besoin :

- de faire du marketing social et d'éduquer le public pour qu'il prenne conscience des dangers potentiels que représentent les maladies parasitaires à diffusion hématogène;
- de déterminer quels sont les groupes culturels et ethniques et d'établir avec eux un réseau de communication (en travaillant, par exemple, avec les leaders des communautés);
- d'élaborer des stratégies de communication adaptées et adéquates sur le plan culturel.

Afin de pouvoir nous attaquer aux questions relatives aux aspects sociologiques et à l'éducation du public liées à la transmission des maladies parasitaires à diffusion hémotogène, nous recommandons que le gouvernement fédéral :

- Travailler de concert avec les provinces, les territoires et l'industrie touristique à concevoir des stratégies de communication appropriées à l'intention des populations à risque et à en faciliter l'application (en tenant, par exemple, des assemblées publiques locales avec les leaders de groupes culturels). **(A)**
- S'assurer de la collaboration des organismes gouvernementaux fédéraux, provinciaux et territoriaux concernés. **(A)**
- Travailler en collaboration avec les populations à risque concernées et le grand public. **(A)**

Thème – formation des professionnels

Nous avons besoin :

- de connaître les besoins en formation des professionnels;
- d'évaluer les activités actuelles et les activités innovatrices futures en matière de formation des professionnels;
- d'encourager et de soutenir l'échange de technologie entre laboratoires de référence et laboratoires de diagnostic;
- de faire en sorte que les professionnels de la santé et les techniciens soient mieux formés de façon à pouvoir reconnaître et diagnostiquer les infections parasitaires et puissent élaborer des stratégies de prévention appropriées et fournir des traitements adéquats.

En ce qui concerne directement les populations à risque, nous avons besoin :

- de fournir des conseils à jour et de l'information adéquate en matière de prévention des maladies parasitaires à diffusion hémotogène et de donner de la formation sur la reconnaissance, le diagnostic et le traitement des maladies parasitaires à diffusion hémotogène chez les populations à haut risque.

Afin de pouvoir nous attaquer aux questions relatives à la formation des professionnels en matière de maladies parasitaires à diffusion hémotogène, nous recommandons que le gouvernement fédéral :

- S'assurer du financement continu des activités professionnelles du Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV) (p. ex., versement de fonds de contrepartie par la Division des interventions d'urgence et la Division des pathogènes à diffusion hémotogène de Santé Canada). **(A)**
- Soutenir les efforts des associations nationales et provinciales (telles que le Collège des médecins de famille du Canada et les collèges médicaux provinciaux), pour faire connaître les infections parasitaires à diffusion hémotogène (p.ex., formation médicale continue, ateliers, congrès nationaux, etc.). **(A)**
- Appuyer la mise sur pied de programmes de formation sur le diagnostic des infections parasitaires à diffusion hémotogène à l'intention des techniciens de laboratoire. **(A)**
- Confier au CCMTMV l'élaboration de matériel pour la formation médicale de base, la formation médicale continue et le programme de maintien de la compétence (MOCOMP) du Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada. **(A)**

Thème – politiques (actuelles)

Afin de pouvoir nous attaquer aux questions relatives aux politiques actuelles en matière de maladies parasitaires à diffusion hémotogène, nous recommandons que le gouvernement fédéral :

- Revoit les politiques actuelles touchant les maladies parasitaires à diffusion hémotogène de manière à s'assurer de leur pertinence. **(A)**
- S'assure que les liaisons appropriées sont établies en vue de la conception et de l'application de politiques touchant les maladies parasitaires à diffusion hémotogène chez les populations mobiles. **(A)**

Thème – ressources

Nous avons besoin :

- de ressources humaines et financières (à court et à long terme);
- d'un grand soutien de la part des établissements d'enseignement pour la formation des médecins sur les maladies tropicales et parasitaires;
- de programmes de formation et de bourses de recherche (c.-à-d., de six à huit postes de formation intéressants) dans le domaine de la médecine tropicale et des maladies parasitaires;
- d'utiliser efficacement les ressources limitées dont nous disposons et d'améliorer les programmes universitaires existants;
- d'attribuer des Chaires du millénaire pour l'étude des pathogènes émergents; ces chaires ont deux niveaux, un niveau pour les enseignants qui en sont à leurs débuts et un autre pour les enseignants plus expérimentés.

Afin que les besoins en ressources humaines et matérielles dans le secteur des maladies parasitaires à diffusion hémotogène soient comblés, nous recommandons que le gouvernement fédéral :

- Mette sur pied un plan d'action stratégique adéquat sur les ressources humaines qui inclue notamment le financement de deux Chaires du millénaire, une en médecine tropicale, et l'autre sur les maladies parasitaires à diffusion hémotogène. **(A)**
- Octroie des bourses pour la formation de deux personnes en médecine tropicale et maladies parasitaires pendant 4 ans. **(A)**
- Confie à la Division des pathogènes à diffusion hémotogène la tâche de préparer et de présenter un mémoire au Cabinet (MC) tout en l'assurant du financement nécessaire à toutes les recommandations susmentionnées. **(A1)**

Thème – élaboration de politiques

Nous avons besoin :

- de définir le fardeau de la maladie attendu;
- de définir le risque acceptable;
- d'établir un processus de prise de décisions.

Afin de pouvoir nous attaquer aux questions relatives à l'élaboration et à l'application de nouvelles politiques visant la prévention et le contrôle de la transmission des maladies parasitaires à diffusion hémotogène, nous recommandons que le gouvernement fédéral :

- Définisse un cadre approprié d'analyse des décisions relatives à la gestion des maladies parasitaires à diffusion hémotogène au Canada en utilisant toutes les données de nos recommandations précédentes, de la médecine fondée sur les preuves et de l'élaboration de politiques fondée sur les résultats. **(A1)**
- Convie des groupes d'experts à participer à l'élaboration de nouvelles politiques. Ces politiques devraient permettre la réduction du risque tout en assurant un approvisionnement suffisant en sang. **(A1)**

Résumé

En résumé, les **recommandations de catégorie A1** concernent :

- la mise sur pied d'un réseau (aspects épidémiologiques et démographiques);
- les activités qui se dérouleront à l'intérieur du réseau;
- le soutien à la recherche sur les tests de dépistage des parasites;
- l'élaboration de nouvelles politiques;
- la préparation d'un mémoire au Cabinet qui devra être présenté au plus tard le 1^{er} septembre 2001, de façon que le financement soit disponible à compter d'avril 2002, et ce pour 5 ans.

Les **recommandations de catégorie A** concernent le soutien au réseau et la satisfaction des besoins existants, notamment :

- la formation des professionnels et l'éducation du public;
- l'examen des politiques actuelles;
- l'élaboration d'un plan d'activités;
- l'établissement d'un programme de financement qui répondra aux besoins opérationnels.

La ou les **recommandations de catégorie B** seront examinées par la présentation future au Conseil du Trésor. Le groupe n'a fait aucune **recommandation de catégorie C**.

Annexe – Participants à la réunion

Artsob, Harvey

Chef, Laboratoire national des zoonoses et
des agents pathogènes spéciaux
Bureau de microbiologie
Centre scientifique canadien de la santé
humaine et animale
1015 Arlington Street
Winnipeg (Man.) R3E 3R2
harvey_artsob@hc-sc.gc.ca
(204) 789-2134
(204) 789-2082 fax

Campione-Piccardo, José

Conseiller scientifique de laboratoire
Bureau du directeur général
Bureau des maladies infectieuses
Centre de prévention et de contrôle des
maladies infectieuses
Santé Canada
Immeuble 6, IA 0601E2
Pré Tunney
Ottawa (Ont.) K1A 0L2
jose_campione@hc-sc.gc.ca
(613) 957-6591

Chamberland, Mary

Directrice adjointe à la sûreté du sang
Division of Viral and Rickettsial Diseases
Centers for Disease Control and Prevention
1600 Clifton Road MS A30
Atlanta, GA 30333
É.-U.
mecl@cdc.gov
(404) 639-4350
(404) 639-3163 fax

Delage, Gilles

Premier directeur
Affaires médicales
HÉMA-QUÉBEC
4045, boul. Côte-Vertu
Ville Saint-Laurent (Qc) H4R 2W7
Courriel : Gilles.Delage@hema-quebec.qc.ca
gdelage@hema-quebec.qc.ca
(514) 832-5000 poste 532
(514) 832-0266 fax

Dodd, Roger Y.

Vice-président
American Association of Blood Banks
8101 Glenbrook Road
Bethesda, Maryland
É.-U.
dodd@usa.redcross.org
(301) 738-0641
(301) 738-0495 fax

Garcia, Lynne

Directrice, LSG & Associates
512 12th Street
Santa Monica, CA 90402
lynnegarcial@gateway.net
(310) 393-5059
(310) 393-0211 fax

Giulivi, Antonio

Directeur associé
Division des pathogènes à diffusion
hématogène
Bureau des maladies infectieuses
Centre de prévention et de contrôle des
maladies infectieuses
Santé Canada
Immeuble 6, IA 0601E2
Pré Tunney
Ottawa (Ont.) K1A 0L2
antonio_giulivi@hc-sc.gc.ca
(613) 957-1789
(613) 952-6668 fax

Gully, Paul R.

Directeur général intérimaire
Centre de prévention et de contrôle des
maladies infectieuses
Santé Canada
Immeuble 6, IA 0601E2
Pré Tunney
Ottawa (Ont.) K1A 0L2
paul_gully@hc-sc.gc.ca
(613) 941-4339

Herwaldt, Barbara L.

Division of Parasitic Diseases
Centers for Disease Control and Prevention
4770 Buford Hwy
Mailstop F22
Atlanta, GA 30341-3724
É.-U.
bxh4@cdc.gov
(770) 488-7772
(770) 488-7761 fax

Kain, Kevin

Tropical Diseases Unit
University of Toronto
200 Elizabeth Street, Room ENG-224
Toronto (Ont.) M5G 2C4
kkain@torhosp.toronto.on.ca
(416) 340 3535
(416) 595 5826 fax

MacPherson, Douglas W.

Directeur
Division de la quarantaine et de la santé des
migrants
Centre de mesures et d'interventions
d'urgence
Direction générale de la santé de la
population et de la santé publique
Santé Canada
Bureau 0106B-02, Immeuble Brooke Claxton,
IA 0900B
Pré Tunney
Ottawa (Ont.) K1A 0L2
doug_macpherson@hc-sc.gc.ca
(613) 954-3236
(613) 952-8286 fax

Momar, Ndao

Centre national de parasitologie (sérologie)
Université McGill
1650, av. Cedar
Montréal (Qc) H3G 1A4
mndao@hotmail.com
(514) 937-6011 poste 4591
(514) 934-8347 fax

Nakhasi, Hira

Directeur
DETTD, OBRR, CBER, FDA
HFM-310
Bldg 29, Room 222
8800 Rockville Pike
Bethesda, MD 20892
É.-U.
nakhasi@cber.fda.gov

Parise, Monica

Médecin
Malaria Epidemiology Branch
Division of Parasitic Diseases
Centers for Disease Control and Prevention
4770 Buford Hwy
Mailstop F22
Atlanta, GA 30341-3724
É.-U.
mep0@cdc.gov
(770) 488-7760
(770) 488-7761 fax

Serhir, Buchera

Centre national de parasitologie (sérologie)
Université McGill
1650, av. Cedar
Montréal (Qc) H3G 1A4
bserhi@po-box.mcgill.ca
(514) 934-8347 tél. et fax

Sher, Graham

Vice-président
Affaires médicales, scientifiques et cliniques
Société canadienne du sang
1800, promenade Alta Vista
Ottawa (Ont.) K1G 4J5
graham.sher@bloodservices.ca
(613) 739-2522
(613) 731-2099 fax

Schmunis, Gabriel A.

Consultant
Organisation panaméricaine de la santé
Bureau régional de l'Organisation mondiale
de la Santé
525 23rd Street NW
Washington, DC 20037
É.-U.

schmunig@paho.org
(202) 974-3272
(202) 974-3632 fax

Thompson, Pamela R.

Présidente
InPro Consulting Inc.
53 Vaan Drive
Nepean (Ont.) K2G 0C4
pthompson@inpro.org
www.inpro.org
(613) 224-3625
(613) 224-2767 fax

Ward, Brian

Professeur agrégé (médecine et
microbiologie)
Université McGill
Institut de recherche de l'Hôpital général de
Montréal
1650, av. Cedar
Montréal (Qc) H3G 1A4

cybj@musica.mcgill.ca
(514) 937-6011 poste 2810
(514) 933-7146 fax

Wharrey, Stephen

2619, rue Don
Ottawa (Ont.) K2B 6Y2
(613) 721-5137 (Rés.)
(613) 731-8010 poste 2135 (bureau)
(613) 565-2382 fax