



Société canadienne du sang
donnez, c'est dans votre nature

Rapport de surveillance

2016

Résumé

Nous sommes heureux de présenter aux parties intéressées ce cinquième rapport portant sur la surveillance des maladies infectieuses. Une surveillance exercée de façon rigoureuse et en temps opportun est indispensable à la sécurité des réserves de sang. Cette surveillance comprend un suivi des marqueurs de maladies transmissibles détectables dans le sang (notamment des infections bactériennes), des enquêtes sur les signalements de transmission éventuelle par transfusion ainsi que des analyses prospectives visant à déceler tout agent pathogène susceptible de constituer un risque, maintenant ou plus tard.

Pour écarter les dons de composants sanguins infectieux et empêcher leur transfusion aux patients, nous utilisons les tests de dépistage d'agents pathogènes les plus à jour. En 2016, le taux de maladies transmissibles pour 100 000 dons est demeuré très bas : 0,3 pour le virus du sida (VIH); 4,9 pour le virus de l'hépatite C (VHC); 6,6 pour le virus de l'hépatite B (VHB); 0,9 pour le virus humain T-lymphotrope (HTLV) et 6,0 pour la syphilis. Le dépistage sélectif de donneurs exposés à un risque d'infection par la maladie de Chagas a permis de repérer 1 don contaminé, et 12 dons ont donné un résultat positif au test de dépistage du virus du Nil occidental (VNO). Le risque résiduel d'infection par transfusion de sang a été revu en 2015. Il reste très bas avec 1 don sur 21,4 millions pour le VIH, 1 don sur 12,6 millions pour le VHC et 1 don sur 7,5 millions pour le VHB. Les études des dons antérieurs de donneurs et les enquêtes sur les produits sanguins transfusés n'ont permis de déceler aucune infection par transfusion. Nous avons repéré une prolifération bactérienne dans 16 produits plaquettaires. Des 926 échantillons de cellules souches provenant de mères qui ont fait un don de sang de cordon (sang contenu dans le cordon ombilical et le placenta), aucun n'a donné un résultat positif aux tests de dépistage d'agents infectieux.

Les analyses prospectives visent à déterminer l'existence de menaces potentielles pour l'approvisionnement en sang. Les risques de babésiose, une maladie due à un parasite véhiculé par les tiques, demeurent sous surveillance. Le parasite, le *Babesia microti*, semble être au premier stade de son installation dans quelques endroits au Canada, en particulier au Manitoba. Le virus du chikungunya est maintenant établi dans les Caraïbes, en Amérique centrale et en Amérique du Sud. Il est apparu fin 2013 dans les Caraïbes, puis s'est étendu à l'Amérique centrale et à l'Amérique du Sud. Le virus zika, quant à lui, a été identifié au Brésil, au début 2015. Depuis, il s'est répandu dans d'autres pays d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud ainsi que dans les Caraïbes et certaines régions circonscrites du sud des États-Unis. Les moustiques porteurs de ces virus ne vivent pas au Canada. Auparavant, seules les personnes qui avaient voyagé dans certaines de ces régions étaient exclues du don de sang en raison du risque de malaria, mais en février 2016, on a instauré une période de non-admissibilité de trois semaines

pour toute personne ayant voyagé dans des régions autres que le Canada, les États-Unis et l'Europe. Cette mesure a été prise pour contenir les risques d'infection par le virus zika et d'autres types d'infections associées à de courts voyages.

Le présent rapport comporte maintenant une section sur la sécurité des donneurs. Il est rare qu'un prélèvement de sang provoque une réaction grave chez un donneur. Par contre, une étude publiée récemment révèle qu'il est assez courant de voir une diminution des réserves de fer chez les femmes et les personnes qui donnent souvent. C'est pourquoi, en 2017, l'intervalle minimal entre deux dons passera de 56 à 84 jours pour les femmes. En ce qui concerne les donneurs masculins, le taux d'hémoglobine minimal passera de 125 g/L à 130 g/L, ce qui reflète les valeurs normales pour les hommes.

Pour résumer, les cas de maladies transmissibles par le sang sont exceptionnels chez les donneurs de la Société canadienne du sang. Le programme de surveillance et de recherche continuera à jouer un rôle fondamental dans l'innocuité de l'approvisionnement en sang au bénéfice des receveurs et des donneurs.

Introduction

Préserver l'approvisionnement en sang des risques de contamination implique une approche multidimensionnelle. L'information en ligne destinée aux donateurs et les dépliants qu'ils doivent lire sur place avant de faire un don décrivent les facteurs de risque de maladies transmissibles et indiquent dans quels cas les gens doivent s'abstenir de faire un don. Avant de donner du sang, chaque donneur doit remplir un questionnaire sur sa santé. Les réponses à ce questionnaire, qui comprend des questions sur les facteurs de risque propres aux maladies transmissibles, permettent de déterminer si la personne peut faire un don. Le 2 juillet 2016, nous avons remplacé le questionnaire papier par un questionnaire électronique qui permet de lire et d'entendre les questions à l'écran. Une fois le questionnaire rempli, les donateurs rencontrent une agente de collecte. Le questionnaire peut être rempli en ligne avant le don. Le fait qu'il soit électronique lui donne un caractère plus confidentiel et rend les donateurs plus à l'aise de signaler les comportements à risque.

Tous les dons sont soumis au dépistage de plusieurs marqueurs d'agents transmissibles par transfusion : le VIH (virus de l'immunodéficience humaine ou virus du sida), l'hépatite B (VHB), l'hépatite C (VHC), le virus humain T-lymphotrope (ou virus HTLV, qui peut provoquer une forme rare de leucémie) et la syphilis. Nous soumettons tous les dons à un test de dépistage du VNO (virus du Nil occidental) pendant la période à risque (printemps, été, automne), mais en hiver, seules les personnes qui ont voyagé à l'étranger sont testées. Nous faisons un test de dépistage de la maladie de Chagas (transmise par une piqûre d'insecte d'Amérique latine) pour les donateurs à risque. Enfin, nous effectuons des tests bactériologiques pour tous les produits plaquettaires.

Notre surveillance comprend un contrôle des tests de dépistage effectués pour déceler des maladies transmissibles chez les donateurs, des enquêtes sur les infections potentiellement transmises à des transfusés ainsi que des analyses prospectives visant à déceler les nouveaux agents pathogènes. Surveiller la sécurité des donateurs est aussi essentiel. Bien que la surveillance soit effectuée en temps réel tout au long de l'année, la rédaction du rapport final est souvent légèrement retardée par les différentes étapes de la vérification finale. Le rapport que vous avez entre les mains présente l'approche adoptée par la Société canadienne du sang en matière de surveillance des maladies transmissibles ainsi que les données de l'année civile 2016.

1. Surveillance des donneurs de sang

La figure 1 présente le nombre de dons (sang total, plaquettes et plasma-aphérèse) effectués par des donneurs réguliers et de nouveaux donneurs. La plupart des dons — 89,7 % — proviennent de donneurs réguliers, tandis que 10,3 % proviennent de nouveaux donneurs.

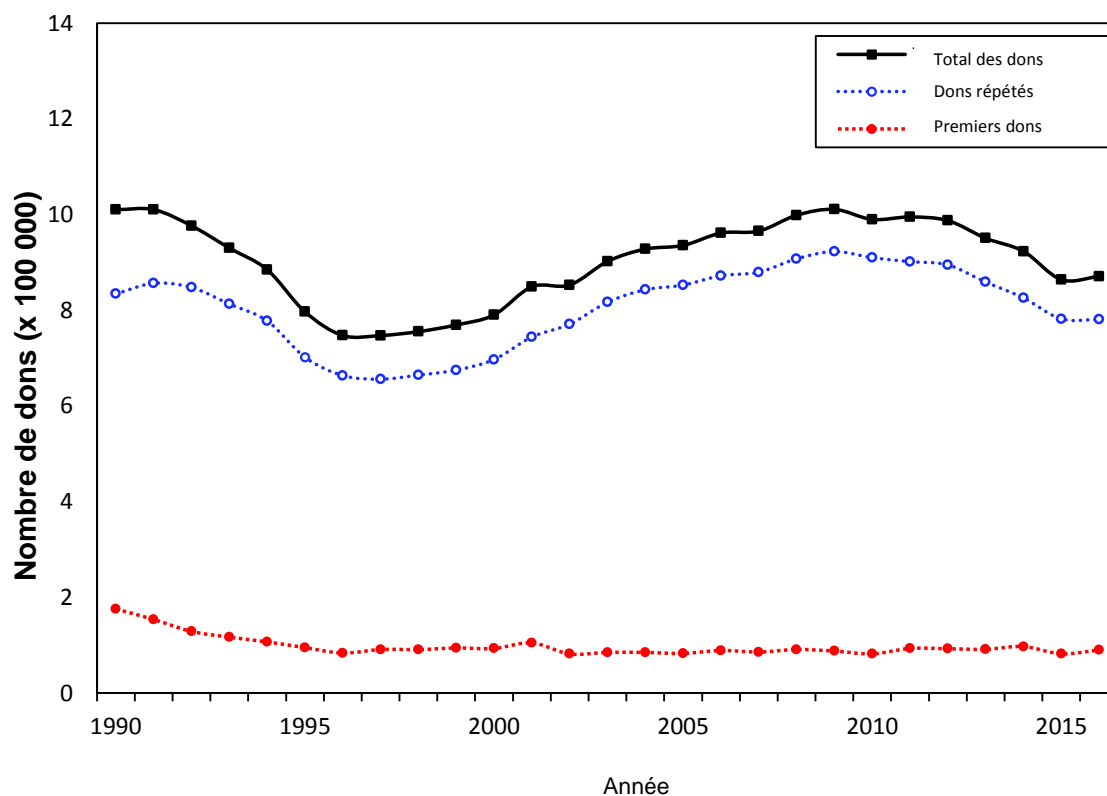


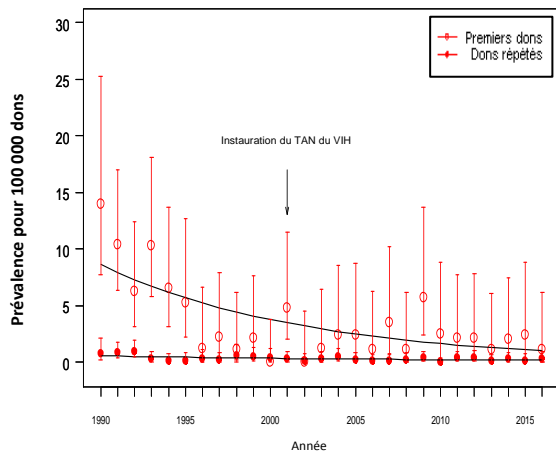
Figure 1 Nombre de dons effectués dans l'ensemble des régions desservies par la Société canadienne du sang (1990 – 2016)

Agents pathogènes « classiques »

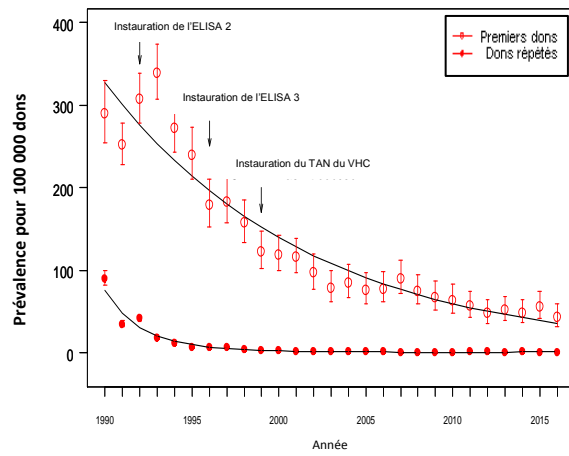
L'annexe 1 présente en détail les tests de dépistage utilisés et leur date d'entrée en vigueur. Le tableau 1 ci-dessous présente le nombre de dons infectés ainsi que les taux d'infection par groupe démographique pour 2016. Tous les dons porteurs de maladies transmissibles étaient des dons de sang total (aucun don par aphérèse). Comme l'indiquent les diagrammes de la figure 2, le taux d'infection pour 100 000 dons a diminué pour la plupart des marqueurs et le taux d'infection des dons des personnes ayant déjà fait un don est très bas. La plupart du temps, on décèle les maladies transmissibles chez les personnes qui font un premier don; ces personnes n'ont été soumises à aucun dépistage auparavant et ont pu être infectées n'importe quand.

Tableau 1. Dons infectieux confirmés et taux de prévalence pour 100 000 dons en 2016

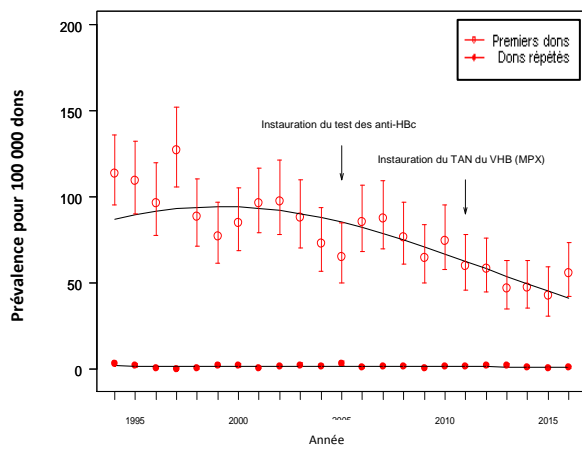
Caractéristiques	Nombre de dons	Pourcentage de dons	VIH		VHC		VHB		HTLV		Syphilis	
			Pos.	Taux	Pos.	Taux	Pos.	Taux	Pos.	Taux	Pos.	Taux
Statut des donneurs												
Nouveaux	89 970	10,3	1	1,1	39	43,4	50	55,6	8	8,9	38	42,2
Réguliers	780 885	89,7	2	0,3	4	0,5	7	0,9	0	-	14	1,8
Sexe												
Femme	363 834	41,8	1	0,3	14	3,9	13	3,6	6	1,7	14	3,9
Homme	507 021	58,2	2	0,4	29	5,7	44	8,7	2	0,4	38	7,5
Âge												
17-29	197 613	22,7	1	0,5	4	2,0	16	8,1	2	1,0	5	2,5
30-39	138 086	15,9	0	-	6	4,4	9	6,5	0	-	10	7,2
40-49	144 272	16,6	2	1,4	4	2,8	17	11,8	3	2,1	18	12,5
50+	390 884	44,9	0	-	29	7,4	15	3,8	3	0,8	19	4,9
Total	870 855	100,0	3	0,3	43	4,9	57	6,6	8	0,9	52	6,0



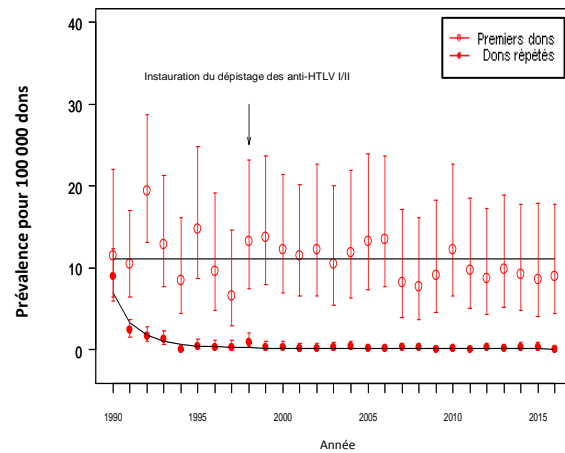
Prévalence du VIH pour 100 000 dons selon le type de don, 1990-2016



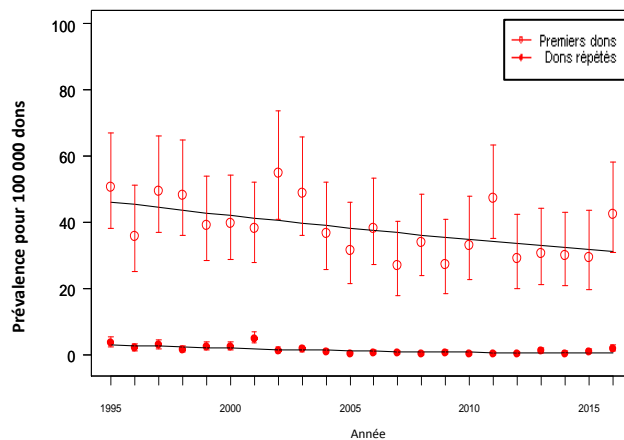
Prévalence du VHC pour 100 000 dons selon le type de don, 1990-2016



Prévalence du VHB pour 100 000 dons selon le type de don, 1994-2016



Prévalence du HTLV pour 100 000 dons selon le type de don, 1990-2016



Prévalence du virus de la syphilis pour 100 000 dons selon le type de don, 1995-2016

Figure 2. Taux de prévalence du VIH, du VHC, du VHB, du HTLV et du virus de la syphilis dans les dons de nouveaux donneurs et de donneurs réguliers (Remarque : les échelles de ces graphiques diffèrent pour l'axe des y.)

Tous les dons porteurs de maladies transmissibles sont détruits. Les plus grands risques proviennent de donneurs infectés juste avant de faire leur don : la maladie est alors trop récente pour être dépistée, mais elle pourrait se transmettre lors d'une transfusion. Cette période pendant laquelle l'infection est indétectable est ce qu'on appelle la « fenêtre sérologique ». Grâce aux techniques de dépistage sophistiquées utilisées à l'heure actuelle, la fenêtre sérologique est très courte. Pour le VIH et le VHC, l'infection peut être dépistée dans les deux semaines qui suivent sa transmission au donneur; pour le VHB, dans le mois qui suit. Le risque résiduel d'infection correspond à une estimation du risque qu'un don potentiellement infectieux soit transmis au cours de la « fenêtre sérologique ». Le tableau 2 contient les estimations mises à jour en 2015. Aujourd'hui, même si le risque zéro n'existe pas, il est très faible.

Tableau 2. Estimation du risque résiduel d'infection par le VIH, le VHC et le VHB

VIH	VHC	VHB
1 don sur 21,4 millions	1 don sur 12,6 millions	1 don sur 7,5 millions

Facteurs de risque

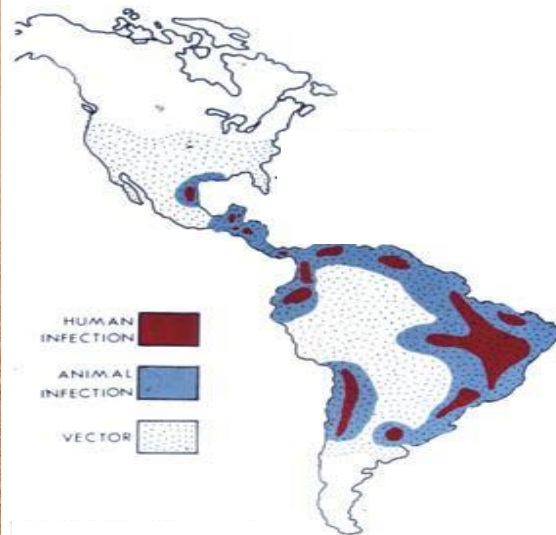
Les donneurs positifs au dépistage de maladies transmissibles peuvent participer à une entrevue pour déterminer leurs facteurs de risque. Pour le VHC, les principaux facteurs sont des antécédents de consommation de drogues injectables ou un partenaire sexuel ayant des antécédents de consommation de drogues injectables, des antécédents de transfusion sanguine (avant la mise en place du dépistage du VHC dans le sang), une incarcération et le fait d'être né en Afrique ou en Asie, où le VHC est relativement répandu. Pour le VHB, le principal facteur de risque est le fait d'être né en Afrique ou en Asie, où le VHB est relativement répandu. Pour le HTLV, les principaux facteurs de risque sont le fait d'être né à l'étranger (surtout dans les Caraïbes) ainsi que des antécédents d'infection transmissible sexuellement et de transfusion sanguine. Pour la syphilis, le principal facteur est le fait d'avoir des antécédents syphilitiques. Pour le VIH, il est difficile de généraliser les facteurs de risque, car les infections sont très rares chez les donneurs. La participation à cette entrevue étant volontaire, nous n'avons de données que sur certains donneurs. Il nous a été impossible d'établir les facteurs de risque pour beaucoup d'entre eux.

Maladie de Chagas (Trypanosoma cruzi)

La maladie de Chagas est provoquée par une infection parasitaire due à *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*). On peut la contracter après avoir été piqué par un insecte présent surtout dans certaines régions du Mexique, d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud. Le parasite *T. cruzi* peut également se transmettre de la mère à l'enfant pendant la grossesse ou être transmis par transfusion sanguine lorsque le donneur est infecté. Au Canada, cet insecte ne pourrait pas survivre. La Société canadienne du sang analyse le sang des donneurs susceptibles de posséder des anticorps contre *T. cruzi* depuis mai 2010. En 2016, nous avons reçu 18 680 dons de personnes présentant des facteurs de risque, dont 1 contenait des anticorps contre *T. cruzi*.



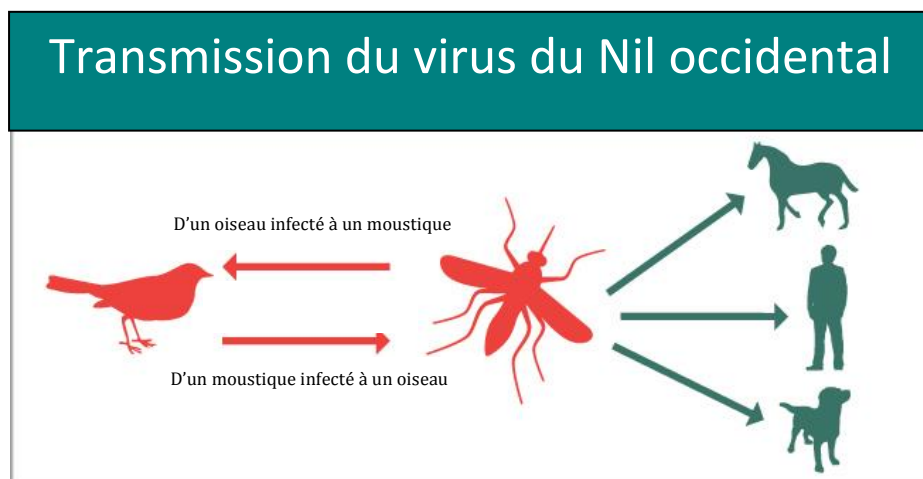
Un réduve, punaise qui transmet le *T. cruzi* (parasite responsable de la maladie de Chagas).



Régions du monde où le *T. cruzi* est endémique.

Virus du Nil occidental

Véhiculé par les moustiques, le virus du Nil occidental est présent en Amérique du Nord depuis 1999 (au Canada depuis 2002). Bien qu'il puisse provoquer de graves symptômes, ce virus est généralement bénin et la plupart des personnes infectées ne savent même pas qu'elles le sont. Pendant le printemps, l'été et l'automne, nous analysons les dons par groupe de 6, sous forme de mélange. Toutefois, pour diminuer encore plus le risque d'infection, nous appliquons un algorithme d'évaluation des risques pour repérer tous les dons provenant de régions où le virus du Nil occidental est actif; ces dons sont analysés individuellement et non sous forme de mélange. En 2016, 12 dons ont réagi positivement au test. Ces cas ont été relevés en août et en septembre en Ontario, au Manitoba et en Saskatchewan. Le test de dépistage saisonnier a été instauré en décembre 2015; depuis, seuls les donneurs présentant un risque lié à des voyages sont soumis à un test de dépistage en hiver.



2. Surveillance des nouveaux agents pathogènes

Exercer une surveillance prospective des maladies infectieuses présentes dans la population générale et susceptibles d'être transmises par voie transfusionnelle nous permet de revoir rapidement nos politiques de sécurité. Comme nous surveillons les épidémies qui se déclarent dans d'autres parties du monde, nous sommes conscients des risques avant même que la maladie soit observée au Canada. Il est devenu banal de voyager à l'étranger et les infections peuvent rapidement se propager d'un pays à l'autre. Pour cerner rapidement les risques, la Société canadienne du sang doit se tenir au courant des informations les plus récentes, ce qu'elle fait grâce à son personnel médical et scientifique, qui joue un rôle actif dans les organismes de santé publique et spécialisés en maladies infectieuses, et exerce une veille des sites Web et des revues où se trouvent les renseignements recherchés. Pour être prête à agir en cas de nouvelle menace infectieuse, la Société canadienne du sang tient à jour un plan d'attaque contre une pandémie de grippe, plan qui peut être adapté à d'autres épidémies pouvant toucher les donneurs et le personnel.

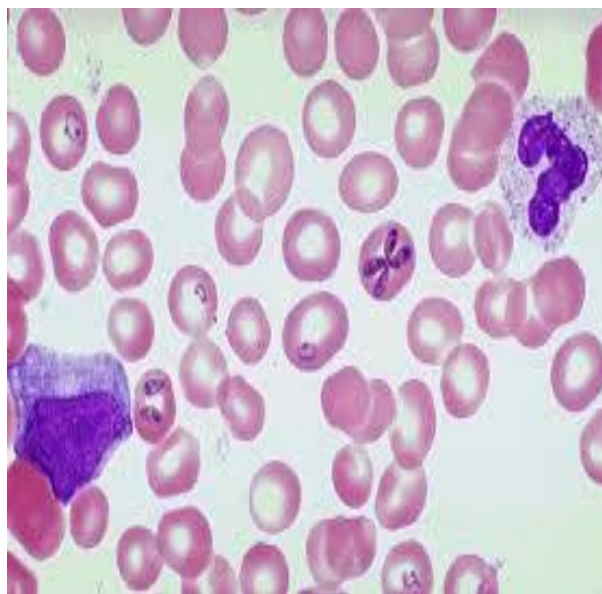


Babesiosis

La babésiose s'attrape par la morsure d'une tique, *Ixodes scapularis*, plus communément appelée « tique à pattes noires ». Elle provoque habituellement des symptômes pseudo-grippaux modérés et bien des gens ne savent même pas qu'ils en ont été porteurs. Elle peut toutefois se transmettre par un donneur infecté lors d'une transfusion sanguine et provoquer chez les receveurs des maladies graves ou même la mort. À ce jour, c'est aux États-Unis, surtout dans le nord-est du pays, que les cas de babésiose ont été documentés, mais depuis 2012, année où l'infection a été ajoutée à la liste des maladies à déclaration obligatoire, on recense chaque année plus de 1 500 cas. Par ailleurs, on pense que plus de 150 infections signalées aux États-Unis ont été transmises par transfusion. Bien qu'il semble que ce parasite commence à s'établir au Canada, pour le moment, un seul cas humain d'infection par morsure d'une tique a été rapporté au pays. Selon une étude réalisée en 2013, sur 10 062 dons de sang analysés provenant de régions potentiellement à risque, aucun ne s'est révélé positif. Une surveillance continue montre que, pour l'instant, *Babesia microti* présente un très faible risque pour l'approvisionnement en sang, mais l'étude de 2013 devrait devenir un exercice régulier.



Tique à pattes noires



Babesia microti

L'hépatite E

L'hépatite E, qui se propage par l'eau et la nourriture contaminées, est une maladie relativement courante dans les pays en développement. On l'associe également à la consommation de porc qui n'est pas assez cuit. Elle est semblable à l'hépatite A et la plupart des personnes en bonne santé qui se retrouvent infectées ne deviennent pas très malades et arrivent généralement à se débarrasser de l'infection sans avoir su qu'elles avaient été infectées. Ce n'est toutefois pas le cas des personnes qui reçoivent des transfusions sanguines, car elles peuvent devenir très malades. Dans une étude menée en 2013, 10 062 dons de sang de donateurs provenant de diverses régions du Canada ont subi des tests de dépistage du virus de l'hépatite E (test d'amplification des acides nucléiques). Dans 2 048 de ces 10 062 dons, on a également cherché la présence d'anticorps contre l'hépatite E. Aucun don de sang ne présentait le virus. En revanche, 110 dons, soit 5,1 %, renfermaient les anticorps. Cela prouve que certains donateurs ont été infectés par le virus à un moment de leur vie, mais qu'ils n'étaient plus infectés au moment du don. Leur sang ne posait donc aucun risque de contamination par voie transfusionnelle. Une étude est en cours pour réaliser les mêmes tests avec un plus grand



Virus tropicaux transmis par les moustiques

Certaines régions touristiques populaires auprès des Canadiens abritent des moustiques porteurs de virus transmissibles par transfusion. Le risque de contamination subsiste pendant une certaine période après le retour au pays de la personne infectée.

Dans le cas du paludisme (malaria), les risques sont présents dans les Caraïbes, au Mexique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud, ainsi que dans certaines régions d'Asie et d'Afrique. Les personnes qui reviennent de ces régions sont exclues du don de sang jusqu'à ce que le risque d'infection disparaisse. Le virus de la dengue est présent dans beaucoup des régions où sévit le paludisme ainsi que dans les régions adjacentes non

impaludées. Malgré la présence du virus dans ces régions depuis des années, aucun cas de transmission par voie transfusionnelle n'a été observé au Canada. Le virus du chikungunya, qui est à l'origine d'épidémies depuis les années 50, principalement en Asie et en Afrique, a récemment sévi dans les Caraïbes, au Mexique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud. La plupart des gens infectés ressentent des symptômes légers à modérés comparables à ceux d'une grippe. Dans les cas plus graves, la personne souffre de fortes douleurs articulaires. C'est fin 2013 que le chikungunya est apparu pour la première fois sur le continent américain, plus particulièrement dans les Caraïbes. Au plus haut de l'épidémie, le risque de transmission par voie transfusionnelle est resté très faible au Canada (moins de 1 don sur 6 millions).



Virus zika

En 2015, le virus zika, un autre virus transmis par les moustiques, frappe le Brésil et l'épidémie s'étend en Amérique centrale, en Amérique du Sud, au Mexique et dans les Caraïbes. La plupart des gens infectés par le zika n'ont aucun symptôme; les autres peuvent avoir mal à la tête, une éruption cutanée, de la fièvre et des douleurs articulaires. Par ailleurs, le virus zika a été associé au phénomène de microcéphalie constaté chez les nouveau-nés de mères infectées. On retrouve le moustique qui véhicule ce virus dans des régions du sud des États-Unis, mais pas au Canada, où il ne survit pas pour l'instant. Le risque de

transmission de virus comme le zika a été géré en partie par les critères existant pour la malaria. Toutefois, pour réduire le risque de transmission du zika et d'autres infections associées à de courts voyages, nous avons instauré, en février 2016, une période de non-admissibilité de 21 jours applicable à toute personne revenant d'un voyage à l'extérieur du Canada, du territoire continental des États-Unis ou de l'Europe. On évalue qu'avec cette mesure, le risque que les réserves de sang soient contaminées par un voyageur infecté est inférieur à 1 don sur 200 millions. Le zika peut aussi se transmettre par voie sexuelle. Dans les pays où le virus n'est pas endémique, comme le Canada, l'infection se transmettrait d'un voyageur infecté à ses partenaires sexuels. Les cas de transmission par voie sexuelle sont très rares, et l'on estime que le risque d'infection des réserves de sang est quasi nul (1 don sur 41,6 millions). Il y a eu des cas d'endémie dans le sud des États-Unis (virus contracté localement), mais le risque que des voyageurs des États-Unis infectent les réserves de sang canadiennes est extrêmement faible (1 don sur 45,5 millions). Jusqu'à maintenant, ni le Canada ni les États-Unis n'ont recensé de cas de zika transmis par transfusion.



3. Nouveaux projets

Réduction des agents pathogènes



Une étude a été réalisée cette année sur les techniques de réduction des agents pathogènes dans les produits plaquettaires. Le système Mirasol utilise la riboflavine (vitamine B2) et les rayons ultraviolets pour inactiver nombre de virus, bactéries et parasites. Ce système réduirait peut-être aussi les risques de réaction du greffon contre l'hôte chez les receveurs de plaquettes. Mais avant d'envisager la mise en

place d'un tel système, il est important de confirmer qu'il ne diminue pas la capacité des plaquettes à interrompre le saignement chez les patients. Pour mener cette étude, nous avons recruté, sur la base du volontariat, des patients adultes atteints de cancers du sang associés à une insuffisance plaquettaire : on leur a transfusé, de manière aléatoire, des plaquettes traitées avec le système Mirasol et des plaquettes que nous utilisons habituellement. Les patients ont ensuite fait l'objet d'un suivi pour vérifier s'ils ressentaient des effets indésirables, en particulier des saignements inattendus. L'étude a été menée dans des hôpitaux canadiens, néerlandais et norvégiens. Plus de 567 receveurs de plaquettes, dont 131 Canadiens y ont participé. Les résultats de l'étude seront diffusés vers la mi-année 2017.

Critères d'admissibilité au don de sang pour les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes

Dans les années 80, pour réduire les risques de transmission du virus du sida, le VIH, il a été décidé que les hommes qui avaient eu des rapports sexuels avec d'autres hommes (HARSAH) depuis 1977, ne serait-ce qu'une seule fois, ne pouvaient pas donner de sang. Par la suite, on a grandement amélioré les tests de dépistage et la surveillance des agents pathogènes émergents, si bien qu'en juillet 2013, suivant des consultations avec les groupes de patients et d'autres parties intéressées, les donneurs de sexe masculin ont été autorisés à donner du sang s'ils n'avaient eu aucun rapport sexuel avec un autre homme dans les cinq dernières années. D'après une évaluation menée sur deux ans, le changement a été accompagné d'une légère hausse du nombre d'hommes admissibles au don de sang et n'a en rien diminué l'innocuité des réserves de sang. Le taux de donneurs porteurs du VIH n'a

pas augmenté et il n'y a pas eu de conséquences négatives sur le respect de la politique d'exclusion par les donneurs.

En 2015, nous avons de nouveau consulté les parties intéressées, et en août 2016, nous avons réduit la période d'exclusion à douze mois. D'autres pays, par exemple les États-Unis, l'Angleterre et l'Australie, ont eux aussi adopté une période d'exclusion de douze mois. Le changement n'a pas entraîné d'augmentation du taux de VIH. Un sondage est prévu en 2017 auprès des donneurs pour évaluer le respect de la politique d'exclusion.

4. Retraçage des receveurs et des donneurs

Tous les cas de transmission éventuelle de maladie par transfusion font l'objet d'une enquête. Lorsqu'un donneur se révèle positif à un test de dépistage de maladie transmissible, ou lorsqu'un donneur nous signale, après le don, qu'il est atteint d'une maladie transmissible par voie transfusionnelle (même si cette maladie ne fait pas partie de celles normalement soumises à un dépistage), nous ouvrons une enquête afin de retracer les receveurs de ses dons antérieurs. Nous faisons l'inventaire de ses dons et demandons aux hôpitaux de communiquer avec les personnes qui ont reçu son sang pour les inviter à passer un test de dépistage. Le retraçage des donneurs est initié lorsqu'on constate qu'un receveur a contracté une maladie transmissible. On cherche alors à savoir si cette maladie a été transmise par voie transfusionnelle. Tous les produits sanguins que la personne a reçus sont répertoriés par l'hôpital et la Société canadienne du sang tente de communiquer avec les donneurs pour leur demander de passer un test de dépistage.

En 2016, nous avons ouvert 70 enquêtes pour retracer des receveurs à partir de donneurs réguliers (30 cas de donneurs qui ont obtenu un résultat positif à des tests internes, 39 cas découlant de tests externes ou d'un avis de santé publique et 1 cas identifié dans le cadre d'un retraçage de donneurs). De ce nombre, 49 enquêtes ont été closes (les receveurs qu'on a pu joindre ont été testés) : 7 étaient pour le dépistage du VIH, 32 pour le VHC et 10 pour le VHB. Les 21 enquêtes restantes étaient toujours ouvertes à la fin de 2016. Par ailleurs, 24 enquêtes impliquant des donneurs réguliers qui avaient été ouvertes dans les années précédentes ont été fermées. Aucune enquête close n'a été associée à une transmission par transfusion. En 2016, nous avons ouvert 58 enquêtes de retraçage de receveurs : 3 cas de VIH, 48 cas de VHC et 7 cas de VHB. De ce nombre, 47 ont pu être closes (tous les donneurs qu'on a pu joindre ont été testés) et 11 sont restées ouvertes. Aussi, 18 enquêtes

ouvertes dans les années précédentes ont été closes. Aucune enquête close n'a été associée à une transmission par transfusion.

5. Bactéries

Les bactéries présentes dans les produits sanguins proviennent généralement du contact cutané avec les donneurs lors du prélèvement de sang. À l'occasion, elles peuvent aussi s'expliquer par la présence d'une bactérie dans le sang du donneur. La quantité initiale de bactéries est généralement très faible, mais les plaquettes étant conservées à température ambiante, les bactéries peuvent se multiplier au point de constituer un grave risque pour le receveur.



La Société canadienne du sang utilise le système BacT/ALERT pour analyser l'ensemble des concentrés de plaquettes d'aphérèse et des mélanges plaquettaires. Ce système consiste à mettre un échantillon du produit en culture dans des flacons et à surveiller la prolifération bactérienne pendant la durée totale de conservation du produit. Si une prolifération bactérienne est détectée et si le produit est toujours disponible (s'il n'a pas été transfusé ou éliminé), celui-ci est renvoyé à la Société canadienne du sang. En 2016, nous avons analysé 113 133 produits plaquettaires (21 266 concentrés de plaquettes d'aphérèse et 91 867 mélanges) et trouvé une croissance bactérienne dans 24 concentrés de plaquettes d'aphérèse et 74 mélanges. Les analyses ont confirmé une contamination bactérienne pour 1 concentré de plaquettes d'aphérèse et 15 mélanges plaquettaires. En outre, les résultats positifs initiaux de 4 concentrés de plaquettes d'aphérèse et de 7 mélanges n'ont pas pu être confirmés, car ils avaient déjà été distribués et, pour certains, transfusés. Il en ressort que 27 produits présentaient une possibilité de contamination bactérienne (vrais positifs et positifs supposés compris), soit 2,39 produits sur 10 000 d'après les techniques d'analyse actuelles.

6. Banque de sang de cordon de la Société canadienne du sang

Le sang contenu dans le cordon ombilical et dans le placenta après la naissance, appelé de manière générale « sang de cordon », contient des cellules immatures, les « cellules souches ». La Société canadienne du sang recueille le sang de cordon dans cinq hôpitaux canadiens. Les femmes enceintes qui accouchent dans l'un de ces hôpitaux et souhaitent faire don du sang de cordon de leur nouveau-né doivent remplir un questionnaire médical et indiquer toute maladie pouvant être transmise ainsi que les facteurs de risque de maladie transmissible. Nous prélevons un échantillon de sang de la mère afin de réaliser des tests de dépistage, les mêmes que pour les donateurs de sang (virus du sida, hépatite B et C, HTLV, syphilis, virus du Nil occidental et maladie de Chagas). Si le don convient à une greffe (si la quantité de cellules souches est suffisante) et que tous les tests de dépistage ont donné des résultats négatifs, les cellules sont congelées et conservées jusqu'à leur utilisation. En 2016, nous avons testé 926 échantillons de sang et aucun n'a donné de résultat positif aux tests de dépistage de marqueurs de maladies infectieuses.

7. Sécurité des donateurs

Nous prenons de nombreuses précautions pour que les dons de sang soient sûrs et que les donateurs ainsi que les receveurs ne courent aucun risque : questionnaire médical, test d'hémoglobine, rafraîchissements (pour assurer une bonne hydratation) et surveillance après le don pour vérifier que le donneur va bien. Il est rare qu'un don entraîne des problèmes, mais il est quand même important de faire un suivi des incidents pour améliorer les soins aux donateurs.

Nous avons un manuel qui fournit des lignes directrices sur la gestion des incidents associés au don et les effets indésirables chez les donateurs (*Donor Reaction and Incident Manual* ou DRIM). Ce manuel a été mis à jour en 2013 en fonction des définitions, de la terminologie et des descriptions utilisées à l'échelle internationale. La récente normalisation des définitions, associée à la centralisation des rapports d'incidents, permet une meilleure surveillance des effets indésirables chez les donateurs. Ces effets s'observent le plus souvent chez les personnes qui font leur premier don, chez les jeunes donateurs (17 à 25 ans) et chez les femmes. La plupart du temps, les réactions sont légères. Le donneur peut, par exemple, se sentir étourdi ou avoir un bleu au point d'insertion de l'aiguille. Pour 2016, sur 10 000 dons,

on a rapporté 3 cas d'irritation nerveuse (à cause de la ponction veineuse) et 15 cas d'évanouissement (malaise vagal avec perte de conscience). Le tableau 3 présente une répartition des cas observés selon le sexe et le type de donneur.

Tableau 3 Malaise vagal avec perte de conscience* sur 10 000 donneurs

	Homme	Femme
Nouveau donneur	42,2	58,4
Donneur régulier	6,6	14,3

*comprend uniquement les malaises modérés et intenses

(Remarque : pour toutes les comparaisons, $p < 0,01$)

La raison la plus courante pour laquelle on dit à un donneur qu'il ne peut pas donner de sang est un taux d'hémoglobine trop bas. Un faible taux d'hémoglobine est généralement associé à de faibles réserves de fer. Le fer est nécessaire à la formation d'hémoglobine et, par conséquent, à celle des globules rouges. Pour préserver la santé des donneurs et la qualité des produits, la Société canadienne du sang a établi un taux d'hémoglobine minimal. Les réserves de fer peuvent être mesurées par une analyse du taux de ferritine dans le sang, mais cette analyse n'est pas un test de routine et elle ne se fait pas au centre de collecte. La Société canadienne du sang a récemment réalisé une étude auprès de 13 000 donneurs et cette étude a révélé que les donneurs qui affichent le plus souvent de faibles réserves de fer (carence en fer) sont les femmes et les donneurs réguliers. À la lumière de cette étude, nous instaurerons diverses mesures en 2017 pour réduire les risques de carence en fer. Pour les femmes, nous ferons passer de 56 à 84 jours l'intervalle minimal entre deux dons et imposerons un maximum de quatre dons de sang total par année. Pour les donneurs masculins, nous ferons passer le taux d'hémoglobine minimal de 125 g/L à 130 g/L, ce qui correspond aux valeurs normales pour les hommes. Nous étudions la possibilité de faire des tests de ferritine pour certains donneurs et prévoyons prendre d'autres mesures plus tard.

Le www.sang.ca, tout comme le dépliant *Ce que vous devez savoir avant de donner du sang*, que les donneurs sont invités à lire avant de faire leur don, contient de l'information sur le fer et le don de sang. La section Références ci-après contient une bibliographie d'études scientifiques pertinentes.

8. Références

Sélection des donneurs

O'Brien SF, Osmond L, Choquet K, Yi Q-L, Goldman M. Donor attention to reading materials. *Vox Sang* 2015; 109:336-342.

O'Brien SF, Osmond L, Fan W, Yi QL, Goldman M. Impact of a 5-year deferral from blood donation for men who have sex with men. *Transfusion* 2016; 56:1598-1602.

Risques résiduels

O'Brien SF, Zou S, Laperche S, Brant LJ, Seed CR, Kleinman SH. Surveillance of transfusion transmissible infections: Comparison of systems in five developed countries. *Transfus Med Rev* 2012; 26:38-57.

O'Brien SF, Yi Q-L, Fan W, Scalia V, Goldman M, Fearon MA. Residual risk of HIV, HCV and HVB in Canada. *Transfus and Apher Sci* 2017; in press.

Babesia microti

O'Brien SF, Delage G, Scalia V, Lindsay R, Bernier F, Dubuc S, et al. Seroprevalence of *Babesia microti* infection in Canadian blood donors. *Transfusion* 2016;56:237-243.

Virus du Nil occidental

O'Brien SF, Scalia V, Zuber E, Hawes G, Alport T, Goldman M, Fearon MA. West Nile Virus in 2006 and 2007: The Canadian Blood Services' experience. *Transfusion* 2010; 50:1118-1125.

Maladie de Chagas

O'Brien SF, Scalia V, Goldman M, Fan W, Yi Q-L, Dines IR, Huang M, Ndao M, Fearon MA. Selective testing for *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*): The first year post-implementation at Canadian Blood Services. *Transfusion* 2013; 53:1706-1013.

O'Brien SF, Scalia V, Goldman M, Fan W, Yi Q-L, Huang M, Ndao M, Fearon M. Evaluation of selective screening of donors for antibody to *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*): Seroprevalence of donors who answer "no" to risk questions. *Transfusion* 2014;54:863-869.

Bactéries

Jenkins C, Ramírez-Arcos S, Goldman M, Devine DV. Bacterial contamination in platelets: incremental improvements drive down but do not eliminate risk. *Transfusion* 2011; 51:2555-2565.

Ramírez-Arcos S, Alport, T, Goldman M. Intermittent bacteremia detected in an asymptomatic apheresis platelet donor with repeat positive culture for *Escherichia coli*: A case report. *Transfusion* 2015;55:2606-2608.

Paludisme

O'Brien SF, Uzicanin S, Choquet K, Yi Q-L, Fan W, Goldman M. Impact of changes to policy for Mexican risk travel on Canadian blood donor deferrals. *Blood Transfusion* 2013; 11:580-584.

O'Brien SF, Delage G, Seed CR, Pillonel J, Fabra CC, Davison K, Kitchen A, Steele WR, Leiby DA. The epidemiology of imported malaria and transfusion policy in 5 non-endemic countries. *Transfus Med Rev* 2015; 29:162-171.

Carence en fer

Goldman M, Uzicanin S, Scalia V, O'Brien SF. Iron deficiency in Canadian blood donors. *Transfusion* 2014; 54:775-779.

O'Brien SF, Goldman M. Understanding iron depletion and overload in blood donors. *ISBT Science Series* 2017;12:11-18.

Goldman M, Uzicanin S, Scalia J, Scalia V, O'Brien SF. Impact of informing donors of low ferritin results. *Transfusion* 2016; 56:2193-2198.

Goldman M, Uzicanin S, Osmond L, Scalia V, O'Brien SF. A large national study of ferritin testing in Canadian blood donors. *Transfusion* 2017;57:564-570.

Zika

Germain M, Delage G, O'Brien S, Gregoire Y, Devine D. The risk of transfusion-transmitted Zika in a non-endemic country: A Monte Carlo simulation to evaluate this risk and the efficacy of travel deferral scenarios. *Transfusion* 2016;56(S4):11A.

Historique des tests de dépistage

	Marqueur	Entrée en vigueur*
1	Syphilis	1949
2	Virus de l'hépatite B (VHB)	
	AgHBs	1972
	Anticorps anti-HBc	2005
	Test d'amplification des acides nucléiques (TAN) – VHB	2011
3	Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)	
	ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) anti-VIH-1	1985
	ELISA Anti-VIH-1/2	1992
	Antigène p24 - VIH-1	1996 (supprimé en 2003)
	TAN - VIH-1	2001
	ELISA - anti-VIH-1/2 (dont le sous-type O du VIH-1)	2003
4	Virus humain T-lymphotrope (HTLV)	
	anti-HTLV-II	1990
	Anti-HTLV I/II	1998
5	Virus de l'hépatite C (VHC)	
	ELISA - anti-VHC	1990
	TAN – VHC	1999
6	Virus du Nil occidental (VNO)	
	TAN – VNO	2003
7	Dépistage sélectif de la maladie de Chagas (Trypanosoma cruzi)	2010
8	Bactéries	
	BacT/Alert	2004

* Années d'entrée en vigueur des premiers dépistages, qui ont, depuis, évolué.