



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

# **Rapport de surveillance**

## **2017**

# Résumé

---

Nous sommes heureux de présenter aux parties intéressées ce sixième rapport portant sur la surveillance des maladies infectieuses transmissibles par le sang. 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 déceler les composants sanguins infectieux et empêcher leur transfusion aux patients, nous utilisons les tests de dépistage d'agents pathogènes les plus à jour. En 2017, le taux de maladies transmissibles pour 100 000 dons est demeuré très bas : 0,2 pour le virus de l'immunodéficience humaine (VIH); 6,1 pour le virus de l'hépatite C (VHC); 6,9 pour le virus de l'hépatite B (VHB); 1,5 pour le virus humain T-lymphotrope (HTLV) et 5,4 pour la syphilis. Des tests de dépistage sélectif de donneurs exposés à un risque d'infection par la maladie de Chagas n'ont révélé aucun don contaminé, tandis que sept dons ont donné un résultat positif au test de dépistage du virus du Nil occidental (VNO). Selon les estimations actuelles, les risques résiduels d'infection par transfusion de sang potentiellement contaminé sont très faibles au Canada : 1 sur 21,4 millions de dons pour le VIH, 1 sur 12,6 millions de dons pour le VHC et 1 sur 7,5 millions de dons 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. Cette année, la durée de conservation maximale des unités de plaquettes est passée à sept jours au lieu de cinq. Ce changement a permis d'introduire un protocole de détection bactérienne plus efficace et donc d'intercepter plus d'unités contaminées, ce qui contribue à une meilleure gestion des réserves de plaquettes. Parmi les 581 donneurs potentiels de cellules souches ou de moelle osseuse testés, 3 (0,5 %) ont présenté une réaction positive pour les anticorps dirigés contre la nucléocapside du VHB. Des 1 241 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), 1 (0,08 %) a donné un résultat positif au test de dépistage de l'hépatite C.

Les analyses prospectives visent à déterminer les 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. Les personnes qui ont voyagé ou résidé dans des régions touchées par le paludisme sont temporairement écartées du don de sang pour réduire le risque d'exposition à cette maladie. En outre, une période de non-admissibilité de trois semaines pour toute personne ayant séjourné dans des régions autres que

le Canada, les États-Unis et l'Europe réduit le risque d'infections associées à de courts voyages, comme les infections par le virus Zika. Aucun nouveau risque d'infection associée à des voyages n'a été relevé cette année.

Il est rare qu'un prélèvement de sang provoque une réaction grave chez un donneur. Toutefois, il est assez courant de voir une diminution des réserves de fer chez les femmes et les personnes qui donnent souvent du sang. À l'heure actuelle, on ne mesure pas les réserves en fer chez les donneurs. Or, une carence en fer peut entraîner une diminution importante du taux d'hémoglobine, et les donneurs peuvent alors ne pas atteindre les valeurs minimales d'hémoglobine au test effectué avant le prélèvement sanguin. En 2017, afin de prévenir la carence en fer chez les donneuses, l'intervalle minimal entre deux dons a été fixé à 84 jours au lieu de 56 pour les femmes. Le taux d'hémoglobine minimal pour les hommes est, quant à lui, passé de 125 g/l à 130 g/l. Ce nouveau critère a entraîné une augmentation du taux de refus des hommes (de 1,4 % à 2,3 %), mais une diminution considérable de celui des femmes (de 13,5 % à 9,5 %). Par conséquent, le taux de refus en raison d'un faible taux d'hémoglobine a globalement diminué.

Pour résumer, les cas d'infections 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 la sécurité de l'approvisionnement en sang au bénéfice des receveurs et des donneurs.

## Introduction

---

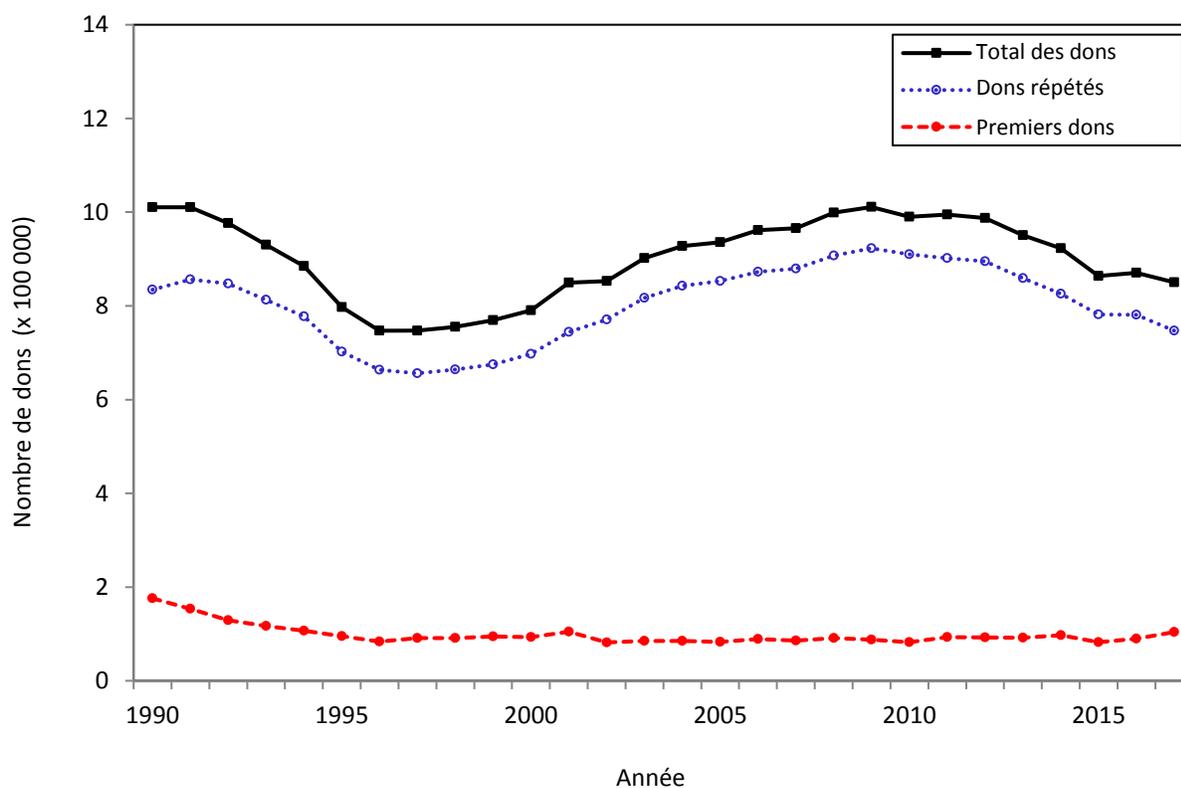
Préserver l'approvisionnement en sang des risques de contamination implique une approche multidimensionnelle. L'information en ligne destinée aux donateurs et les dépliants qu'ils doivent lire sur place avant de faire un don décrivent les facteurs de risque de maladies transmissibles et indiquent dans quels cas les gens doivent s'abstenir de faire un don. Avant de donner du sang, chaque donneur doit remplir un questionnaire médical qui comprend des questions sur les facteurs de risque de maladies transmissibles. Le donneur doit ensuite avoir un entretien avec un membre du personnel qualifié qui détermine s'il peut donner du sang. S'ils le désirent, les donateurs peuvent maintenant remplir le questionnaire en ligne avant de se rendre au centre de collecte. 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); en hiver, seules les personnes qui ont voyagé à l'étranger sont testées pour ce virus. 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 infections 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 présent rapport décrit l'approche adoptée par la Société canadienne du sang en matière de surveillance des infections transmissibles par le sang et contient les données de l'année civile 2017.

# 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 majorité des dons – 87,8 % – proviennent de donneurs réguliers, tandis que 12,2 % proviennent de nouveaux donneurs.



**Figure 1** Nombre de dons effectués dans l'ensemble des régions desservies par la Société canadienne du sang (1990-2017)

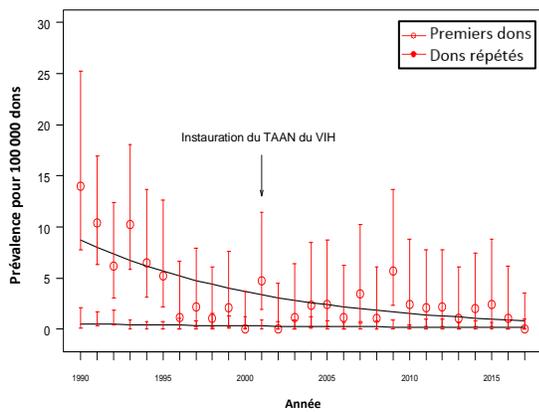
## Agents pathogènes « classiques »

L'annexe 1 présente en détail les tests de dépistage utilisés et leur date d'entrée en vigueur. Le tableau 1 montre le nombre de dons infectés et les taux d'infection pour 100 000 dons par groupe démographique en 2017. Tous les dons porteurs d'infections transmissibles étaient des dons de sang total (aucun don par aphasère). 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.

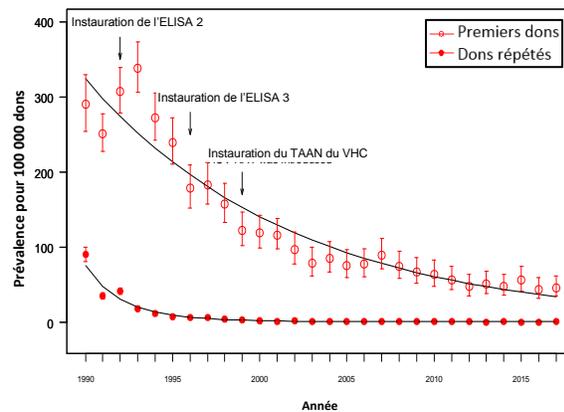
**Tableau 1.** Dons infectieux confirmés et taux de prévalence pour 100 000 dons en 2017

Caractéristiques	Nombre de dons	Pourcentage de dons	VIH		VHC		VHB		HTLV		Syphilis	
			Pos.	Taux	Pos.	Taux	Pos.	Taux	Pos.	Taux	Pos.	Taux
<b>Statut des donneurs</b>												
<b>Nouveaux</b>	103 793	12,2	0	-	48	46,3	54	52,0	13	12,5	32	30,8
<b>Réguliers</b>	746 792	87,8	2	0,3	4	0,5	5	0,7	0	-	14	1,9
<b>Sexe</b>												
<b>Femme</b>	342 784	40,3	1	0,3	20	5,8	18	5,3	8	2,3	12	3,5
<b>Homme</b>	507 801	59,7	1	0,2	32	6,3	41	8,1	5	1,0	34	6,7
<b>Âge</b>												
<b>17-29</b>	190 737	22,4	0	-	4	2,1	18	9,4	3	1,6	10	5,2
<b>30-39</b>	141 077	16,6	0	-	6	4,3	10	7,1	2	1,4	8	5,7
<b>40-49</b>	137 011	16,1	0	-	7	5,1	13	9,5	6	4,4	11	8,0
<b>50+</b>	381 760	44,9	2	0,5	35	9,2	18	4,7	2	0,5	17	4,5
<b>Total</b>	850 585	100	2	0,2	52	6,1	59	6,9	13	1,5	46	5,4

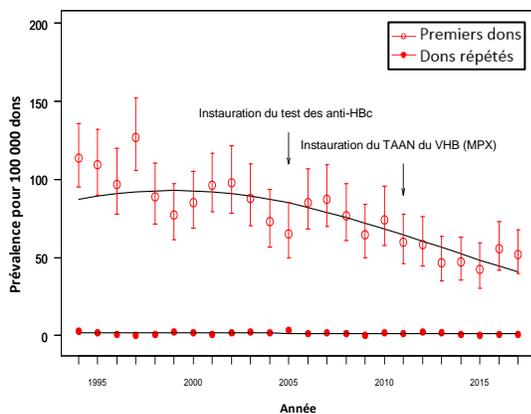
Remarque : un don positif au TAAN du VHB et un don positif à celui du VHC (positifs seulement au TAAN).



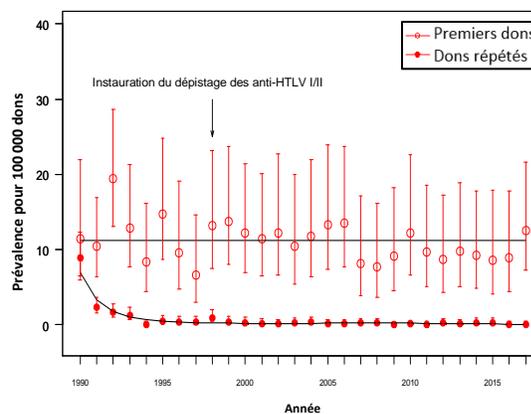
Prévalence du VIH pour 100 000 dons selon le type de don, 1990-2017



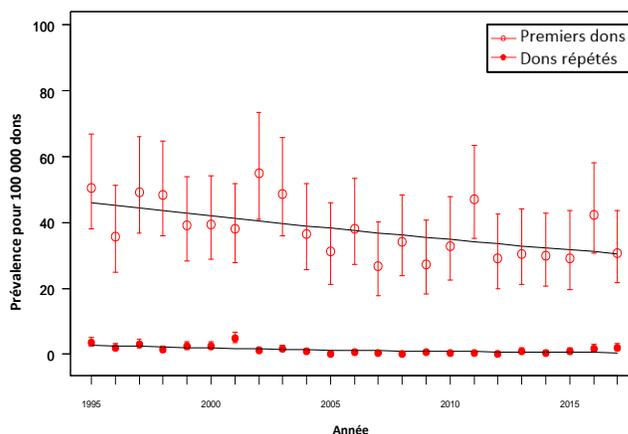
Prévalence du VHC pour 100 000 dons selon le type de don, 1990-2017



Prévalence du VHB pour 100 000 dons selon le type de don, 1994-2017



Prévalence du HTLV pour 100 000 dons selon le type de don, 1990-2017



Prévalence du virus de la syphilis pour 100 000 dons selon le type de don, 1995-2017

**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 d'infections transmissibles sont détruits. Les plus grands risques proviennent de donneurs infectés juste avant de faire leur don : l'infection est alors trop récente pour être dépistée. La période pendant laquelle l'infection est indétectable est appelée « 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 suivant 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

### **Facteur de risque**

Les donneurs positifs au dépistage d'infections transmissibles peuvent participer à un entretien pour déterminer leurs facteurs de risque. Les principaux facteurs de risque sont présentés dans le tableau 3. Pour le VIH, il est difficile de généraliser les facteurs de risque, car les infections sont très rares chez les donneurs. La participation à ces entretiens étant volontaire, les données ne concernent que certains donneurs; chez de nombreux donneurs, aucun facteur de risque n'a pu être constaté.

**Tableau 3.** Facteurs de risque de maladies infectieuses chez les donneurs de sang

Infection	Facteur de risque
VIH	Rapports hétérosexuels Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes
VHC	Antécédents de consommation de drogue injectable Antécédents de transfusion sanguine (avant le dépistage) Une incarcération et le fait d'être né en Afrique ou en Asie
VHB	Le fait d'être né en Afrique ou en Asie
HTLV	Le fait d'être né à l'étranger (surtout dans les Caraïbes) Antécédents d'infection transmissible sexuellement Antécédents de transfusion sanguine
Syphilis	Antécédents syphilitiques

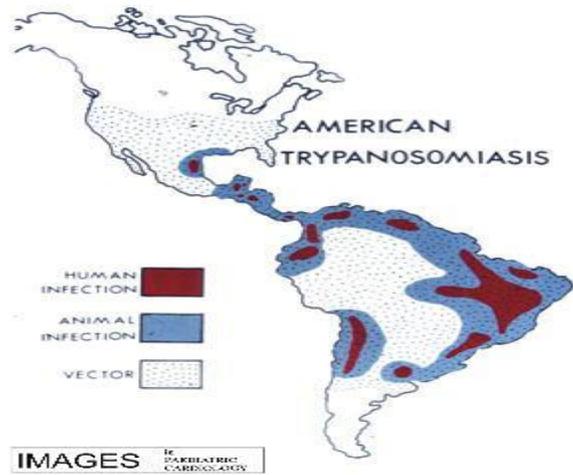
Remarque : Tous les donneurs ne sont pas interviewés, et bon nombre ne révèlent aucun facteur de risque.

## 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 surtout présent dans certaines régions du Mexique, d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud. Le parasite *T. cruzi* peut également être transmis de la mère à l'enfant pendant la grossesse ou par transfusion sanguine. En 2017, nous avons reçu 18 911 dons de personnes présentant des facteurs de risque; aucun ne renfermait des anticorps contre *T. cruzi*.



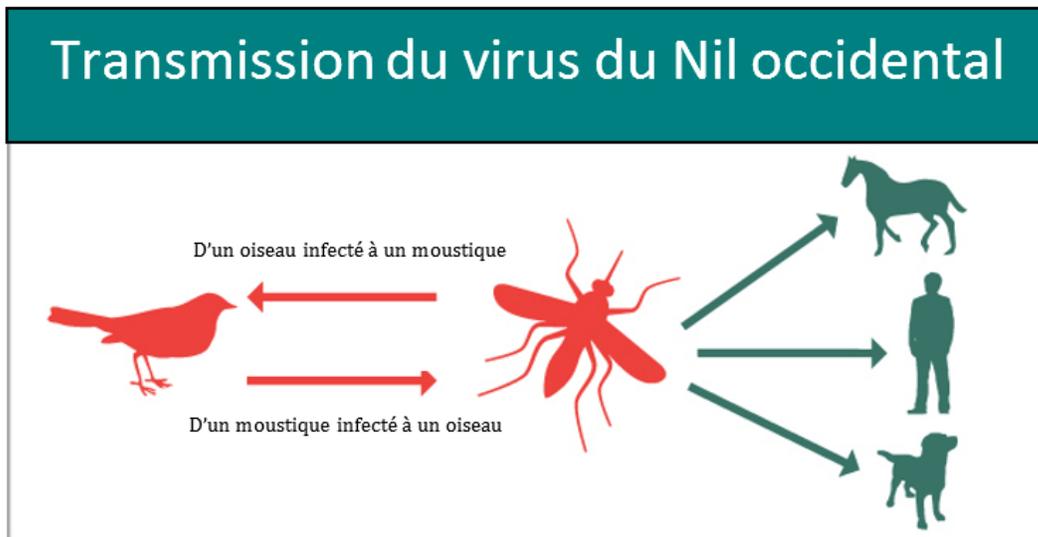
Un rédúve, punaise qui transmet le *T. cruzi* (parasite responsable de la maladie de Chagas)



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). Pendant le printemps, l'été et l'automne, nous analysons les dons par groupe de six, sous forme de mélange. En hiver, seules les personnes qui ont voyagé à l'étranger sont testées. En 2017, sept dons ont réagi positivement au test. Ces cas ont été relevés de juillet à septembre en Ontario, en Saskatchewan et en Colombie-Britannique.



## 2. Surveillance des nouveaux agents pathogènes

---

Exercer une surveillance prospective des infections à diffusion hématogène présentes dans la population générale nous permet de revoir rapidement nos politiques d'admissibilité des donneurs afin de préserver l'innocuité des produits sanguins. 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 disposer en tout temps des informations les plus récentes. À cet égard, notre personnel médical et scientifique intervient dans les organismes de santé publics et spécialisés en maladies infectieuses, et exerce une veille sur les sites Web et les revues qui publient les renseignements recherchés. La Société canadienne du sang tient à jour un plan d'action contre une pandémie de grippe, plan qui peut être adapté à d'autres épidémies pouvant toucher les donneurs et le personnel.



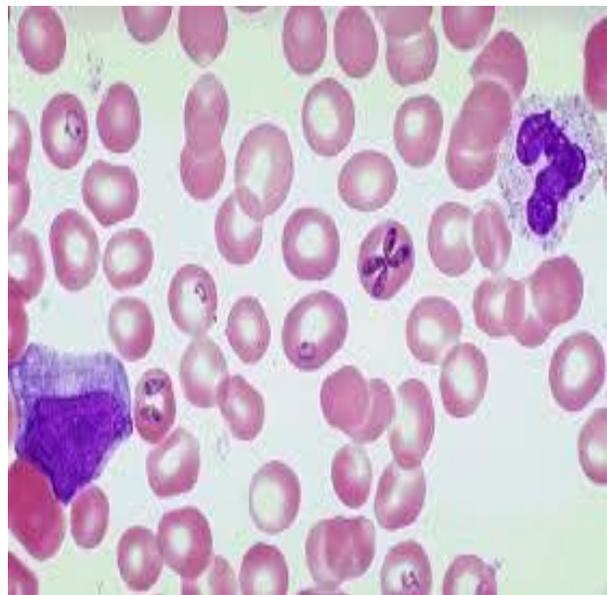
S'il y a lieu, le cadre décisionnel fondé sur le risque élaboré par l'Alliance of Blood Operators (ABO) peut être utilisé. Cet outil permet de faire des évaluations pertinentes de certaines questions, notamment le risque d'infection pour les receveurs, les répercussions de stratégies sur les activités, les commentaires émis par les parties prenantes et divers aspects économiques du domaine de la santé.

## ***Babesiosis***

La babésiose est contractée par l'entremise de la morsure de la tique à pattes noires (*Ixodes scapularis*). 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, les cas de babésiose dans la population générale ont été recensés principalement dans le nord-est des États-Unis, mais depuis 2012, année où l'infection a été ajoutée à la liste des maladies à déclaration obligatoire, plus de 1 500 cas sont enregistrés chaque année. 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. Dans le cadre d'une étude réalisée en 2013 par la Société canadienne du sang et Héma-Québec, 13 993 dons de sang ont été analysés et aucun ne s'est révélé positif. Une surveillance continue des tiques par les autorités sanitaires montre que le risque n'augmente pas, mais une étude sur les donneurs en 2018 en apportera la confirmation.



Tique à pattes noires



*Babesia microti*

## ***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 n'ayant pas été assez cuit. Elle est semblable à l'hépatite A et la plupart des personnes en bonne santé qui se retrouvent infectées, parfois même sans le savoir, se sentent peu malades et arrivent généralement à se débarrasser de l'infection. Le virus de l'hépatite E peut toutefois rendre les personnes transfusées très malades. Dans une étude réalisée en 2013 par la Société canadienne du sang et Héma-Québec, 5,1 % des dons testés pour le virus de l'hépatite E au moyen du test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) ont révélé la présence d'anticorps (indiquant une infection antérieure par le virus). Par contre, aucun don n'a donné lieu à un résultat positif pour la présence du virus, ce qui rend peu probable la transmission d'une infection. En 2015, une étude plus vaste menée également par la Société canadienne du sang et Héma-Québec a porté sur plus de 50 000 dons qui ont été soumis à un TAAN plus sensible. Bien que 1 don sur 4 615 ait donné un résultat positif au test de dépistage de l'hépatite E, le profil des anticorps et la concentration virale portent à penser que la plupart de ces dons n'étaient pas infectés au moment du prélèvement. Le risque semble considérablement moins élevé que dans certains pays d'Europe qui ont mis en œuvre des stratégies de dépistage ou qui prévoient le faire. On utilise le cadre décisionnel fondé sur le risque élaboré par l'ABO pour évaluer des stratégies de gestion du risque.



## ***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 ne subsiste toutefois que 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 ne sont pas admissibles au don de sang pendant

douze mois, soit suffisamment longtemps pour qu'un voyageur infecté présente des symptômes. Les personnes qui ont résidé dans une région endémique sont exclues pendant trois ans car il est possible qu'elles soient infectées depuis longtemps sans présenter de symptômes évidents. Le virus de la dengue, le virus Chikungunya et le virus Zika sont également transmissibles par transfusion. Le virus de la dengue est présent depuis longtemps dans les destinations soleil fréquentées par les Canadiens, mais au cours des dernières années, on a observé des éclosions du virus Chikungunya et du virus Zika dans les Caraïbes, au Mexique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud. Durant ces périodes d'éclosion, les voyageurs risquent fort de revenir au pays infectés sans avoir de symptômes. Des modèles d'évaluation quantitative des risques ont déterminé que le risque pour l'approvisionnement en sang était très faible, mais il faut s'attendre à voir d'autres infections associées aux voyages dans l'avenir. En 2016, la Société canadienne du sang a instauré une période de non-admissibilité de trois semaines pour tous les donneurs ayant séjourné dans des régions autres que le Canada, les États-Unis ou l'Europe. C'est la période durant laquelle la plupart des virus tropicaux transmis par des moustiques peuvent être présents dans le sang du donneur.



### 3. Nouveaux projets

---

#### *Réduction des agents pathogènes*



Le système de réduction des agents pathogènes Mirasol utilise la riboflavine (vitamine B2) pour inactiver nombre de virus, bactéries et parasites. La Société canadienne du sang a participé à une étude internationale sur ce système. On analyse actuellement les données de cette étude dont les résultats définitifs n'ont pas encore été diffusés.

L'étude visait à confirmer que le système ne diminue pas la capacité des plaquettes à arrêter les saignements. Ainsi, nous avons recruté, sur la base du volontariat, des patients adultes atteints de cancers du sang associés à une insuffisance plaquettaire. Nous leur avons 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 savoir s'ils ressentaient des effets indésirables ou des bienfaits thérapeutiques, notamment en ce qui concerne leur taux de saignement. Menée dans des hôpitaux canadiens, néerlandais et norvégiens, l'étude comptait 567 receveurs de plaquettes, dont 131 Canadiens.

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

Dans les années 1980, afin de réduire les risques de transmission du 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, de telle sorte que la période de non-admissibilité a été réduite à cinq ans, en 2013, puis à douze mois, en 2016. Le passage à cinq ans n'a pas fait augmenter le taux de donneurs porteurs du VIH et n'a pas eu de conséquences négatives sur le respect de la politique d'exclusion par les donneurs. Dans une nouvelle étude sur le respect de la politique, on évalue actuellement l'impact de la transition à la période de non-admissibilité de douze mois. D'autres pays comme les États-Unis, la France et l'Australie ont eux aussi adopté une période d'exclusion de douze mois. En Angleterre, la période de non-admissibilité de douze mois a récemment été réduite à trois mois.

La Société canadienne du sang est décidée à poursuivre la révision de sa politique, afin de trouver une façon de définir plus précisément le risque lié au comportement sexuel des donneurs plutôt que d'exclure tous les hommes sexuellement actifs qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes. En janvier 2017, la Société canadienne du sang et Héma-Québec ont organisé une réunion regroupant notamment des chercheurs canadiens dans le domaine de la santé des hommes gais, des représentants d'autorités réglementaires (Santé Canada et la Food and Drug Administration des États-Unis), des parties prenantes et des experts internationaux. Les participants ont réfléchi ensemble pour déterminer les domaines de recherche prioritaires qui permettraient d'évaluer l'incidence d'une révision des critères d'admissibilité du point de vue de la sécurité. Par la suite, la Société canadienne du sang et Héma-Québec ont lancé un programme de subventions sur concours pour allouer les

fonds fournis par Santé Canada à des chercheurs canadiens. À ce jour, onze projets de recherche sont subventionnés dans le cadre de ce programme.

<https://blood.ca/fr/recherche/our-funded-research-projects?combine=msm>

## **Retraçage des receveurs et des donneurs**

---

Tous les cas de transmission éventuelle d'une infection par transfusion font l'objet d'une enquête. Lorsqu'un donneur se révèle positif à un test de dépistage d'infection transmissible, ou qu'il nous signale, après le don, qu'il est atteint d'une infection transmissible par voie transfusionnelle (même s'il ne s'agit pas d'une infection pour laquelle il serait normalement testé), nous ouvrons une enquête. 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 lancé lorsqu'on constate qu'un receveur a contracté une infection transmissible. On cherche alors à savoir si cette infection 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 2017, nous avons ouvert 55 enquêtes pour retracer des receveurs à partir de donneurs réguliers (23 cas de donneurs qui ont obtenu un résultat positif à des tests internes, 32 cas découlant d'un avis de santé publique). De ce nombre, 37 enquêtes ont été closes (tous les receveurs qu'on a pu joindre ont été testés) : 4 étaient pour le dépistage du VIH, 22 pour le VHC et 11 pour le VHB; 18 enquêtes demeurent ouvertes. Par ailleurs, onze enquêtes impliquant des donneurs réguliers qui avaient été ouvertes dans les années précédentes ont été fermées. Au cours de 2017, nous avons ouvert 55 enquêtes de retraçage de receveurs : 3 cas de VIH, 42 cas de VHC et 10 cas de VHB. De ce nombre, 41 ont pu être fermées (tous les donneurs qu'on a pu joindre ont été testés) et 14 sont encore ouvertes. Aussi, onze enquêtes ouvertes dans les années précédentes ont été closes. Aucune enquête close n'a été associée à une transmission par transfusion.

## **4. Bactéries**

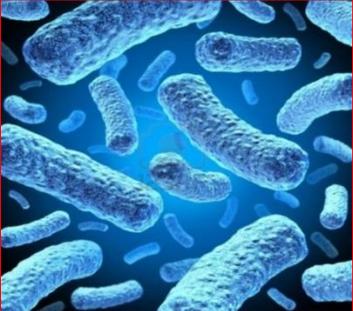
---

La Société canadienne du sang prend de nombreuses mesures pour garantir la stérilité des composants sanguins. Toutefois, occasionnellement, une très faible quantité de bactéries

peut se retrouver dans le sac de collecte. Ces bactéries proviennent généralement de la peau du donneur. Comme les plaquettes sont conservées à la température ambiante, les bactéries peuvent survivre et se multiplier au point d'entraîner une réaction transfusionnelle chez le receveur. La Société canadienne du sang effectue une culture bactérienne sur chaque unité de plaquettes pour détecter la présence de bactéries et retirer les unités contaminées de la circulation avant qu'elles ne soient transfusées. En août 2017, on a amélioré le protocole de détection : on a retardé la mise en culture de l'échantillon, augmenté le volume de l'échantillon, ajouté un autre type de culture (flacon anaérobie) et introduit une période d'attente avant que le produit ne soit stocké (tableau 4). Le nouveau protocole prenant plus de temps, on a allongé la durée de conservation des plaquettes à sept jours au lieu de cinq, ce qui contribue à améliorer la gestion des réserves de plaquettes.

Jusqu'à maintenant, on observe une augmentation des résultats de détection bactérienne positifs, ce qui montre que le nouveau protocole permet une détection plus sensible. Toutefois, les unités contaminées étant très rares, une période de suivi plus longue est nécessaire pour analyser adéquatement les résultats.

**Tableau 4.** Méthode pour tester les plaquettes de cinq jours et de sept jours (unités de plaquettes mélangées prélevées par extraction de la couche leucoplaquettaire et unités de plaquettes d'aphérèse simples).

	<b>Avant le 14 août 2017</b> <b>(durée de conservation</b> <b>de cinq jours)</b>	<b>Après le 14 août 2017</b> <b>(durée de conservation</b> <b>de sept jours)</b>
<b>Temps d'attente entre le</b> <b>prélèvement et la mise en</b> <b>culture de l'échantillon</b>	≥ 24 h	≥ 36 h
<b>Volume/flacon</b>	8-10 ml	8-10 ml
<b>Flacons de culture</b>	1 flacon aérobie	1 flacon aérobie 1 flacon anaérobie
<b>Attente après l'inoculation</b>	aucune	≥ 6 h

Pour les unités doubles de plaquettes d'aphérèse, deux flacons de culture aérobie additionnels sont utilisés.

## 5. Cellules souches sanguines

---

Les cellules souches peuvent se renouveler et se transformer en cellules sanguines (globules rouges, globules blancs ou plaquettes). Chez les adultes, on en trouve surtout dans la moelle des gros os mais aussi dans la circulation sanguine. Le sang du cordon ombilical d'un nouveau-né est également riche en cellules souches. On prélève ces cellules dans le cordon ombilical et le placenta après l'accouchement si le bébé est en bonne santé. Les cellules souches jouent un rôle très important dans le traitement de diverses maladies, comme les leucémies, les lymphomes et les myélomes multiples. Elles peuvent être prélevées de la moelle osseuse, du sang circulant (cellules souches du sang périphérique) et du cordon ombilical (sang de cordon) après la naissance d'un bébé. La Société canadienne du sang a élaboré une stratégie nationale coordonnée qui englobe le réseau de donneurs de cellules souches UniVie et la Banque de sang de cordon de la Société canadienne du sang. Les tests de dépistage de maladies infectieuses pratiqués pour les dons de cellules souches visent tous les marqueurs recherchés dans les dons de sang.

### ***Réseau UniVie***

Le réseau de donneurs de cellules souches (UniVie) comporte un registre auquel sont inscrits les Canadiens qui désirent donner des cellules souches provenant de leur moelle osseuse ou de leur sang périphérique à des gens qui pourraient en avoir besoin dans l'avenir. Les personnes souhaitant s'inscrire remplissent un questionnaire qui aborde les facteurs de risque d'infections transmissibles et le typage de leurs antigènes leucocytaires humains (HLA) est effectué. En 2017, la base de données du registre UniVie comptait quelque 420 000 inscrits. Au total, 581 personnes ont été identifiées comme étant compatibles avec un receveur éventuel et ont subi des tests médicaux additionnels. De ce nombre, trois (0,5 %) ont eu un résultat réactif au test de dépistage des anticorps dirigés contre la nucléocapside du VHB (anticorps anti-HBc). À titre de comparaison, environ 1 % des personnes qui font un premier don de sang total ont un résultat réactif pour ce marqueur. Toutes les personnes inscrites qui ont été testées ont eu un résultat négatif pour tous les autres marqueurs de maladies infectieuses.

### ***Banque de sang de cordon de la Société canadienne du sang***

En 2017, la Société canadienne du sang a recueilli 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 déclarer toute maladie transmissible ainsi que les facteurs de risque d'infections transmissibles. 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 2017, sur les 1 241 échantillons de sang testés, un (0,08 %) était infecté par le virus de l'hépatite C.

## 6. Sécurité des donneurs

---

### *Réactions des donneurs*

La Société canadienne du sang prend différentes mesures pour que le don de sang soit sûr pour les donneurs : questionnaire médical, test d'hémoglobine, collation et surveillance du donneur après le prélèvement. Si la plupart des donneurs n'éprouvent aucun problème pendant ou après le don, il est néanmoins important de faire un suivi des incidents pour améliorer la prise en charge.

Le tableau 5 présente une définition des différentes réactions. Les taux de réaction pour 10 000 dons de sang total sont indiqués à la figure 3. Les gens les plus susceptibles d'avoir une réaction sont ceux qui font leur premier don, les jeunes donneurs (17 à 25 ans) et les femmes. Le système de déclaration des effets indésirables est axé sur les réactions modérées et graves. 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. Toutefois, elles ne sont consignées que si le donneur en fait mention à un moment donné après le don. Soulignons qu'il est difficile de savoir si les incidents cardiovasculaires qui se produisent après le prélèvement sont liés au don de quelque manière que ce soit ou s'ils surviennent simplement par hasard dans les 24 heures suivantes.

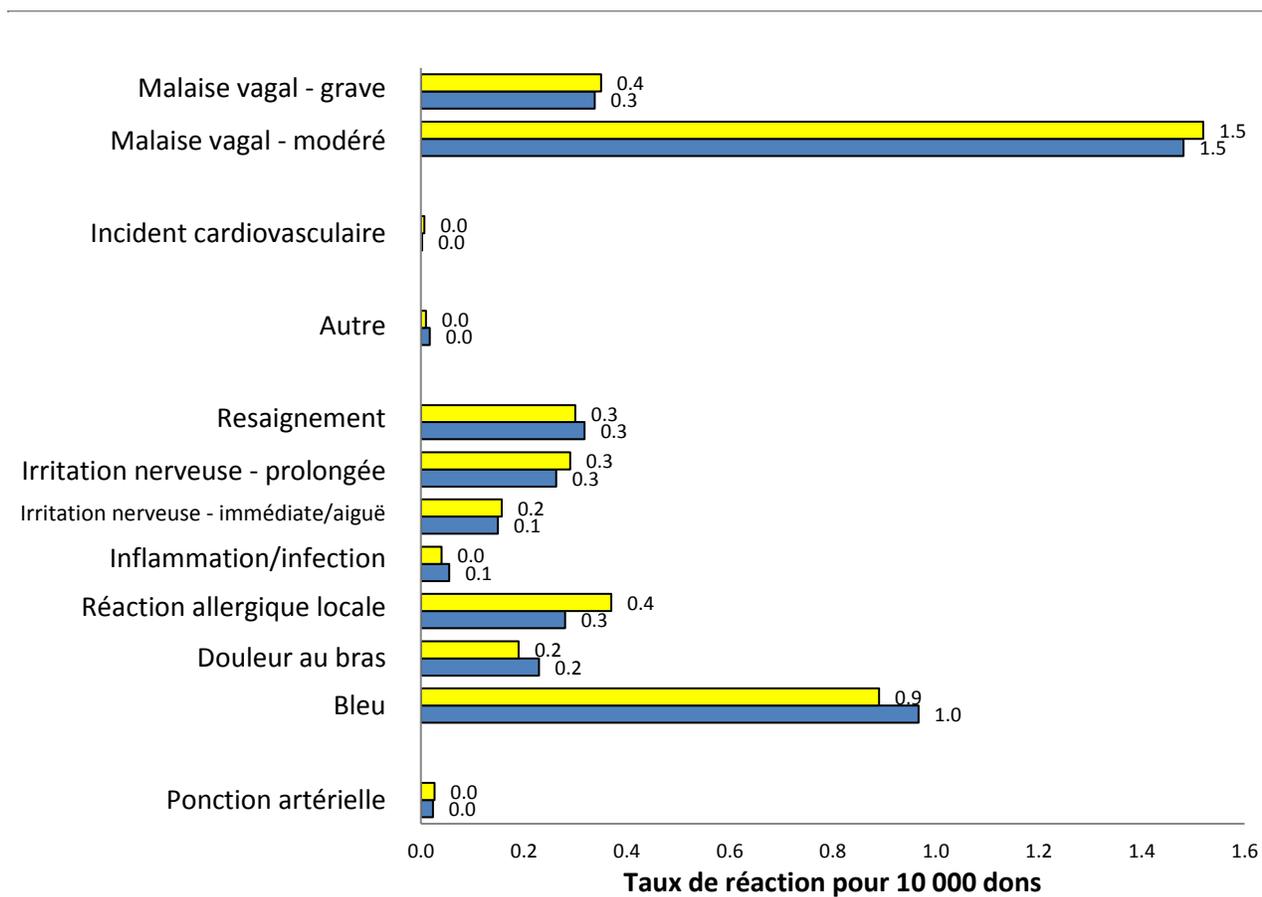
Le tableau 6 présente la répartition des cas d'évanouissement (malaises modérés et graves) chez les donneurs de sang total selon le sexe et le type de donneur. Ces résultats sont similaires à ceux rapportés en 2016 ( $p = 0,5$ ).

Les réactions graves qui peuvent entraîner des blessures ou des symptômes durables sont rares. Elles se produisent habituellement chez les nouveaux donneurs et les femmes. Les taux de blessures (le plus couramment des chutes avec coupures) attribuables à des évanouissements sont indiqués dans le tableau 6. En 2017, la Société canadienne du sang a pris des mesures pour accroître le volume sanguin des donneurs dont le prélèvement se fait

par aphérèse en leur permettant de boire quelque chose pendant le prélèvement, car cette procédure peut durer de 60 à 90 minutes, contre 5 à 12 minutes pour le prélèvement de sang total. Le fait d'ingérer des liquides réduit les risques de vertiges. On encourage tous les donneurs à boire beaucoup avant et après leur don.

**Tableau 5.** Réactions et définitions

Réactions	Définitions
Malaise vagal Modéré  Grave	Perte de conscience du donneur (évanouissement) Inconscience pendant moins de 60 secondes et aucune complication Inconscience pendant plus de 60 secondes ou complications
Incident cardiovasculaire important	Douleur thoracique ou infarctus du myocarde dans les 24 heures suivant le don; réaction pouvant être liée ou non au don
Resaignement	Saignement survenant spontanément au point de ponction après le don
Irritation nerveuse	Irritation ou blessure nerveuse durant le prélèvement, généralement décrite comme une douleur aiguë et lancinante, un picotement dans le bras ou un engourdissement
Inflammation/infection	Rougeur ou infection au point d'insertion de l'aiguille; se produit habituellement plusieurs jours après le don
Réaction allergique locale	Éruption cutanée causée par la solution de nettoyage de la peau ou le pansement; vésicules sur la peau
Douleur au bras	Douleur généralement due au brassard du tensiomètre, au garrot ou à la position du bras
Bleu/hématome	Coloration sombre temporaire de la peau due au saignement d'un vaisseau sanguin au moment du prélèvement
Ponction artérielle	Insertion de l'aiguille dans une artère au lieu d'une veine



**Figure 3.** Taux de réaction pour 10 000 dons de sang total en 2017 (jaune) et en 2016 (bleu)

**Tableau 6.** Évanouissements en 2017 (sur 10 000 prélèvements)

Type de don	Malaises modérés et graves (tous)		Malaises associés à une blessure	
	Homme	Femme	Homme	Femme
Nouveau donneur	54,7	86,7	3,7	4,1
Donneur régulier	7,0	19,9	0,4	1,5

\*Toutes les comparaisons sont statistiquement significatives ( $p < 0,05$ ).

## ***Hémoglobine et fer des donneurs***

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 qui transporte l'oxygène dans les globules rouges. Des études réalisées à la Société canadienne du sang ont montré que les donneurs qui ont le plus souvent de faibles réserves de fer sont les femmes ainsi que les personnes qui donnent souvent, que ce soient des hommes ou des femmes. Les donneurs masculins dont le taux d'hémoglobine est limite sont plus susceptibles d'avoir de faibles réserves de fer. Pour réduire les risques de carence en fer, la Société canadienne du sang a fait passer l'intervalle minimal entre deux dons de sang total de 56 à 84 jours pour les femmes en 2017. Cette période d'attente plus longue permettra aux femmes de refaire leurs réserves de fer et de revenir à un taux normal d'hémoglobine. Depuis, le taux de refus liés au faible taux d'hémoglobine a graduellement diminué chez les femmes passant d'environ 13,5 % à 9,5 % ( $p < 0,001$ ). En 2017, le taux d'hémoglobine minimal pour les hommes est passé de 125 g/l à 130 g/l, un taux supérieur à celui des femmes et qui correspond aux valeurs normales pour les hommes. À la suite de l'instauration de cette mesure, le taux de refus pour une insuffisance d'hémoglobine chez les hommes a augmenté, passant de 1,4 % à 2,3 % ( $p < 0,001$ ). Par contre, il y a une diminution nette globale des exclusions due à la baisse importante de ce taux chez les femmes.

Le site Web [sang.ca](http://sang.ca) contient de l'information sur le [fer](#) et la [sécurité](#) du sang, tout comme le dépliant [Ce que vous devez savoir avant de donner du sang](#), que les donneurs sont invités à lire avant chaque don.

## 7. 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.

Goldman M, Shih A W-Y, O'Brien SF, Devine D. Donor deferral policies for men who have sex with men: past, present and future. *Vox Sang* 2018; 113:95-103.

Fitzgerald, Ross, <https://blood.ca/en/blog/2018-01/evolution-donor-deferral-policy-where-do-we-go-here>

Ryan, Jenny, <https://blood.ca/en/blog/2016-11/research-aims-close-knowledge-gaps-donor-screening-men-who-have-sex-men>

### 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;56:389-391.

Ryan, Jenny, <https://blood.ca/en/blog/2016-06/whats-risk-infection-blood-transfusion>

### ***Babesia microti***

O'Brien SF, Delage G, Scalia V, Lindsay R, Bernier F, Dubuc S, Germain M, Pilot G, Yi QL, Fearon MA. 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.

## **Hépatite E**

Fearon MA, O'Brien SF, Delage G, Scalia V, Bernier F, Bigham M, Weger S, Prabhu S, Andonov A. Hepatitis E in Canadian blood donors. *Transfusion* 2017;57:1420-1425.

## **Bactéries**

Ramirez-Arcos S, DiFranco C, McIntyre T, Goldman M. Residual risk of bacterial contamination of platelets: six years of experience with sterility testing. *Transfusion* 2017;57:2174-2181.

## **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.

Pambrun C, Goldman M,

<https://professionaleducation.blood.ca/en/transfusion/publications/importance-iron-whole-blood-donors-canadian-perspective>

### **Virus Zika**

Germain M, Delage G, O'Brien SF, Grégoire Y, Fearon M, Devine D. Mitigation of the threat posed to transfusion by donors traveling to Zika-affected areas: a Canadian risk-based approach. *Transfusion* 2017;57:2463-2468.

Murphy MS, Shehata N, Colas JA, Chassé M, Fergusson DA, O'Brien SF, Goldman M, Tinmouth A, Forster AJ, Wilson K. Risk of exposure to blood products during pregnancy: guidance for Zika and other donor deferral policies. *Transfusion* 2017;57:811-815.

### Historique des tests de dépistage

	Marqueur	Entrée en vigueur*
1	<b>Syphilis</b>	1949
2	<b>Virus de l'hépatite B (VHB)</b>	
	AgHBs	1972
	Anticorps anti-HBc	2005
	Test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) – VHB	2011
3	<b>Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)</b>	
	ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) anti-VIH-1	1985
	ELISA – anti-VIH-1/2	1992
	Antigène p24 – VIH-1	1996 (supprimé en 2003)
	TAAN – VIH-1	2001
	ELISA – anti-VIH-1/2 (dont le sous-type O du VIH-1)	2003
4	<b>Virus humain T-lymphotrope (HTLV)</b>	
	Anti-HTLV-II	1990
	Anti-HTLV-I/II	1998
5	<b>Virus de l'hépatite C (VHC)</b>	
	ELISA – anti-VHC	1990
	TAAN – VHC	1999
6	<b>Virus du Nil occidental (VNO)</b>	
	TAAN – VNO	2003
7	<b>Dépistage sélectif de la maladie de Chagas (<i>Trypanosoma cruzi</i>)</b>	2010
8	<b>Bactéries</b>	
	BacT/Alert	2004
	BacT/Alert modifié pour les plaquettes de sept jours	2017

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