

**COMITÉ PROVINCIAL UNIFORMISATION DES MÉTHODES DE SOINS  
EN MÉDECINE TRANSFUSIONNELLE**

**TITRE : Transfusion massive (receveur adulte > 35 kg)**

APPROUVÉE PAR

DATE : 2015-02-20  
Le comité provincial

## **NOTE IMPORTANTE :**

Par souci d'efficacité, cette section comprend non seulement la méthode de soins en transfusion massive, mais propose un protocole complet incluant l'interaction entre les différents intervenants.

Procédure qui s'adresse aux professionnels de la santé suivants :

- Médecin;
- Infirmière;
- Perfusionniste;
- Inhalothérapeute (bloc opératoire);
- Technologiste médical de laboratoire (banque de sang, biochimie, hématologie et coagulation);
- Autre personnel soignant (préposé au bénéficiaire, commis, etc.).

## **DÉFINITION**

Règles permettant de coordonner les actions menant à une prise en charge efficace des receveurs dans un contexte de transfusion massive.

## **DESCRIPTION**

- Doit être appliqué lors de la documentation ou l'anticipation d'un des critères de perte de sang à haut débit :
  - ◆ 50% du volume sanguin en moins de 3 heures.
  - ◆ Plus de 1,5 ml /kg /min pour plus de 20 minutes.
  - ◆ Transfusion rapide supérieure à 100 ml / minute pendant plusieurs minutes.

## **BUTS (OBJECTIFS)**

- Définir les conditions d'application du protocole.
- Connaître les étapes à suivre lors d'une transfusion massive.
- Distribuer des produits sanguins adéquats sans délai.
- Rétablir le volume sanguin et l'hémoglobine pour assurer la perfusion et l'oxygénation des tissus.
- Contrôler les sources d'hémorragie.
- Corriger la coagulopathie.

## **INFORMATION GÉNÉRALE**

- La transfusion massive constitue en soi un facteur de risque indépendant de défaillance multi organes et de morbidité.

## DIRECTIVES ET PRÉCAUTIONS (SPÉCIFICITÉS)

La transfusion massive peut engendrer des complications à court et à long terme dépendant des facteurs suivants :

- Le nombre d'unités de produits sanguins transfusés;
- La rapidité de la transfusion;
- Des facteurs propres au patient lui-même.

Mettre rapidement en place les mesures visant à prévenir :

- Hypothermie;
- Coagulopathie dilutionnelle;
- Hypocalcémie.

## MATÉRIEL REQUIS

- Réchauffe-sang;
- Solutés préchauffés;
- Couverture chauffante ou chaude;
- Dispositif d'administration sous pression;
- Nécessaire à prélèvements;
- Chariot à code;
- Feuille de route remise par la banque de sang (Annexe 1);
- Ordonnance collective « Transfusion massive » (Annexe 2);

## PROCÉDURE

### ➤ Mise en marche

#### ◆ Médecin:

- Initie le protocole et **s'assure que la banque de sang est avisée**;
- Spécifie à la banque de sang s'il prévoit que les besoins en produits sanguins seront supérieurs aux quantités prévues au protocole;
- Contacte l'hématologue ou l'interniste si le receveur a une coagulopathie / thrombopathie connue (ex : hémophilie ou maladie de Von Willebrand);
- Prévoit des accès veineux centraux ou périphériques de gros calibre;
- Identifie le ou les sites de saignement afin d'obtenir l'hémostase;
- Se réfère à l'algorithme sur la transfusion massive (Annexe 3).

#### ◆ Banque de sang

- Active la procédure de « Transfusion massive »;
- Applique la procédure mise en place pour la préparation et la distribution des produits sanguins;

- Se réfère à l’algorithme pour la banque de sang (Annexe 4)
  - Les analyses préalables à la transfusion massive peuvent être abrégées conformément aux politiques et aux procédures opératoires normalisées établies par le directeur médical.
- ◆ **Personnel soignant :**
- **Une infirmière doit être désignée pour coordonner l’ensemble des opérations;**
  - **Aviser la banque de sang de l’amorce du protocole de transfusion massive;**
  - Identifie le patient selon la procédure en urgence établie dans l’établissement, si nécessaire;
  - Se procure le matériel requis au chevet du receveur;
  - S’assure d’avoir des accès veineux de gros calibre;
  - Procède aux prélèvements sanguins (idéalement avant la première transfusion) selon l’ordonnance collective (Annexe 2);
  - Se réfère à l’algorithme sur la transfusion massive (Annexe 3).
  - Aviser la banque de sang du transfert vers une autre unité de soins.
- ◆ **Préposé aux bénéficiaires ou autre personne désignée :**
- Demeure disponible pour toute la durée du protocole;
  - Assure le transport des produits sanguins, prélèvements, équipements;
  - Fait suivre la feuille de route à chaque étape (Annexe 1).

➤ **Paramètres ciblés**

- ◆ Si la **coagulation est normale**, il est suggéré de transfuser comme suit :

	Étape 1 0 minute	Étape 2 30 minutes	Étape 3 60 minutes	Étape 4 90 minutes	Étape 5 120 minutes
Culots	4	4	4	4	Si poursuite du protocole : Retour à l’étape 3
Plasmas		4	4	4	
Plaquettes			1 dose*		
<b>Cryoprécipités</b>			<b>5</b>		
En tout temps, il est possible de commander des produits sanguins supplémentaires *1 dose de plaquettes = 5 unités de plaquette = 1 plaquette d’aphérèse ou pool					

- ◆ Favoriser la réplétion volémique avec les cristalloïdes ou les colloïdes
  - ◆ Renverser les coagulopathies (viser RIN (PT) et TCA (PTT) inférieur à 1,5 fois la normale et fibrinogène supérieur à 1g/l) :
- a) Receveur sous Anti Vitamine K :**
- Vitamine K 10 mg intraveineux;
  - 4-6 unités de plasma additionnelles (12-15 ml/kg);
  - Si nécessaire, considérer l’administration de complexe prothrombique.

**b) Receveur sous héparine non fractionnée à doses thérapeutiques :**

- Pour toute situation urgente, donner d'emblée 50 mg de sulfate de protamine intraveineux en 10 minutes (neutralise 5000 UI d'héparine).

**c) Receveur sous héparine de bas poids moléculaire (HBPM)**

- Si reçu dans les 8 heures, administrer 50 mg de sulfate de protamine intraveineux;
- Si reçu dans les 8 à 12 heures, administrer 25 mg de sulfate de protamine intraveineux;
- Si reçu depuis plus de 12 heures, pas de sulfate de protamine.

◆ Viser Hb 80-100 g/L.

◆ Viser niveau de plaquettes :

- Supérieur à  $50 \times 10^9/l$  (prévoir transfusion à partir de  $75 \times 10^9/l$  comme marge de manœuvre si le saignement est encore actif);
- Supérieur à  $100 \times 10^9/l$  si hémorragie du système nerveux central ou si thrombopathie (antiplaquettaires).

◆ Viser fibrinogène :

- Supérieur à 1 g/l :
  - Si fibrinogène non corrigé avec les plasmas, administrer 5 unités de cryoprécipités chez le receveur adulte.

◆ Maintenir calcium ionisé supérieur à 1,13 mmol/l :

- CaCl 1g intraveineux lentement (50 mg/min.)
- La réplétion avec du chlorure de calcium est préférable à la réplétion avec du gluconate de calcium car ce dernier requiert une fonction hépatique normale afin que le calcium soit libéré sous sa forme ionisée.

◆ Maintenir le magnésium supérieur à 0,70 mmol/l.

◆ Maintenir le pH supérieur à 7,2.

◆ Prévenir l'hypothermie :

- Utiliser une couverture chauffante ou chaude;
- Utiliser un réchauffe-sang et des solutés préchauffés si le débit des apports liquidiens est supérieur à 50 ml/kg/h ( 3 l/h).

➤ **Saignement qui persiste malgré les paramètres ciblés atteints :**

- ◆ Consulter l'hématologue ou interniste;
- ◆ Considérer l'utilisation de DDAVP 0,3 mcg/kg intraveineux par dose si receveur urémique ou si receveur connu avec maladie de Von Willebrand (dose maximale 20 mcg)
- ◆ Considérer l'utilisation d'acide tranexamique (Cyclokapron) 10 mg/kg intraveineux si suspicion d'une fibrinolyse.

**Note : Contre-indication si saignement au niveau de l'appareil urinaire.**

- ◆ Considérer l'utilisation du facteur VII activé (Niasase). Non disponible en banque de sang, prévoir un délai.

➤ **Arrêt du protocole**

- ◆ L'équipe traitante **doit aviser la banque de sang** dès que les besoins en produits sanguins se normalisent et en spécifier la raison :

- Le contrôle de l'hémostase a été atteint :
  - L'équipe traitante doit spécifier à la banque de sang les besoins transfusionnels anticipés pour les prochaines 24 heures.
- Le support transfusionnel est cessé.

## ALERTES

- Le groupe sanguin doit être ABO compatible pour les culots globulaires et les plasmas.
- Un receveur Rh négatif pourrait recevoir des globules rouges Rh positif, toutefois, c'est une situation à éviter chez les femmes en âge de procréer et à proscrire en présence d'un anticorps anti-D.

## ENSEIGNEMENT AU RECEVEUR ET SA FAMILLE

- Ne s'applique pas.

## INFORMATIONS À CONSIGNER

### AU DOSSIER

- Les signes vitaux;
- L'évolution du patient;
- Ingesta-excreta;
- Utilisation d'équipements;
- Heure de début et fin de protocole;
- Tous les bordereaux d'émission.

## RÉFÉRENCES

American Association of Blood Bank. (2005). *Guidelines for massive transfusion*. Bethesda, États-Unis : American Association of Blood Bank.

American Association of Blood Bank. (2002). *Guidelines for the use of blood warming devices*. Bethesda, États-Unis : American Association of Blood Bank.

American Association of Blood Bank. (2008). *Technical Manual*. Bethesda, États-Unis : American Association of Blood Bank.

Association canadienne de normalisation. (2010). *Norme nationale du Canada, CAN/CSA-Z-902-10 - Sang et produits sanguins labile*. Ottawa, Canada : Association canadienne de normalisation.

Centre des Sciences de la santé des femmes et Collège Sunnybrook. (2010). *Sang difficulté 2, Transfusions sanguines, alternatives et réactions transfusionnelles*. Toronto, Canada : Centre des Sciences de la santé des femmes et Collège Sunnybrook.

Comité consultatif national sur le sang et les produits sanguins. (2011). *Recommandations concernant l'utilisation des concentrés de complexe prothrombique au Canada*. Canada : Comité consultatif national sur le sang et les produits sanguins.

Crash-2 trial coordination. (2010). Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial. *The Lancet*. 376(9734), 23-32.

Holcomb, J.B., Tilley, B.C., Baraniuk, S et al. (2015). Transfusion of Plasma, Platelets, and Red Blood Cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 Ratio and Mortality in Patients With Severe Trauma. *Journal of American Medical Association (JAMA)*, 2015; 313(5), 471-482.

Hôpital Charles-Lemoyne. (2009). *Protocole de transfusion massive*. Châteauguay, Canada : Hôpital Charles-Lemoyne

Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. (2007). *Protocole de transfusion massive*. Montréal, Canada : Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal..

Johansson, P.I., Hansen, M.B. & Sorensen, H. (2005). Transfusion practice in massively bleeding patients :time for a change?. *Vox sanguinis*, 89(2), 92-96.

Rossaint, R., Bouillon, B., Cerny, V., Coats, T. J., Duranteau, J., ... Vincent, J.L., & Spahn, D.R. (2010). Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. *Critical Care*, 14(2), 1-29

Société Canadienne de médecine transfusionnelle. (2007). *Normes pour services transfusionnels en milieu hospitalier*. Ottawa, Canada : Société Canadienne de médecine transfusionnelle.

Stainsby, D., MacLennan, S., Thomas, D., Isaac J., Hamilton P.J. (2006). Guideline of the management of massive blood loss. *British Journal of Haematology*, 135 (5), 634-641.

**Annexe 1**  
**Feuille de route**  
**Protocole de transfusion massive**

Section réservée à l'usage du technologiste médical de la banque de sang											
Nom et prénom du patient :					Unité de soins :						
No dossier :					Unité de soins si transfert :						
Médecin qui initie le protocole :					Date et heure :					Initiales du TM	
Médecin qui cesse le protocole :					Date et heure :					Initiales du TM	
Étapes	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5	Étape 6	Étape 7	Étape 8	Étape 9	Étape 10	
<b>Produits distribués</b> <small>Cocher si transfusés</small>	4 culots	4 culots	4 culots	4 culots	4 culots	4 culots	4 culots	4 culots	4 culots	4 culots	
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		4 plasmas	4 plasmas	4 plasmas	4 plasmas	4 plasmas	4 plasmas	4 plasmas	4 plasmas	4 plasmas	4 plasmas
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<b>1</b> thrombaphérèse* <input type="checkbox"/>		<b>1</b> thrombaphérèse* <input type="checkbox"/>		<b>1</b> thrombaphérèse* <input type="checkbox"/>		<b>1</b> thrombaphérèse* <input type="checkbox"/>		
			<b>5</b> cryoprécipités <input type="checkbox"/>		<b>5</b> cryoprécipités <input type="checkbox"/>		<b>5</b> cryoprécipités <input type="checkbox"/>		<b>5</b> cryoprécipités <input type="checkbox"/>		
Hre prévue											
Hre cueillette											
Prep / techno											
Hre arrivée US											
Prép / inf											

\* En raison du transport, la distribution des plaquettes peut être retardée dans les établissements qui n'ont pas de réserve de plaquettes  
 En tout temps, il est possible de commander des produits sanguins supplémentaires.  
 En tout temps, le préposé au bénéficiaire doit présenter ce document à la banque de sang

## Annexe 2

### ORDONNANCE COLLECTIVE

Transfusion massive  
Receveur adulte

---

*Le personnel transfuseur peut appliquer systématiquement le protocole relatif à cette ordonnance collective, sauf si ordonnance médicale individuelle contraire au dossier.*

#### PROTOCOLE

Lorsque le médecin initie le protocole de transfusion massive, le personnel transfuseur doit :

- Installer des accès veineux périphériques #14, sauf si le médecin décide d'installer des cathéters centraux de gros calibre.
- Prévenir l'hypothermie (viser T° supérieure à 35°C) :
  - Réchauffe-sang;
  - Solutés préchauffés;
  - Couverture chauffante ou chaude.
- Favoriser la réplétion volémique :
  - Dispositif d'administration sous pression.
- Faire les prélèvements suivants :
  - Stat (avant la première transfusion) :
    - Groupe sanguin et recherche d'anticorps irréguliers;
    - Hb-Ht, plaquettes ou FSC
    - K<sup>+</sup>, Ca ionisé, Mg;
    - RIN (PT), TCA (PTT), fibrinogène;
  - Chaque 4 culots ou aux 2 heures jusqu'à la fin :
    - Hb-Ht, plaquettes ou FSC;
    - Gaz artériel (par le médecin, sauf si canule artérielle);
    - K<sup>+</sup>, Ca ionisé, Mg;
    - RIN (PT), TCA (PTT), Fibrinogène.
- **Aviser la banque de sang de l'arrêt du processus**

---

Date :

Adoption

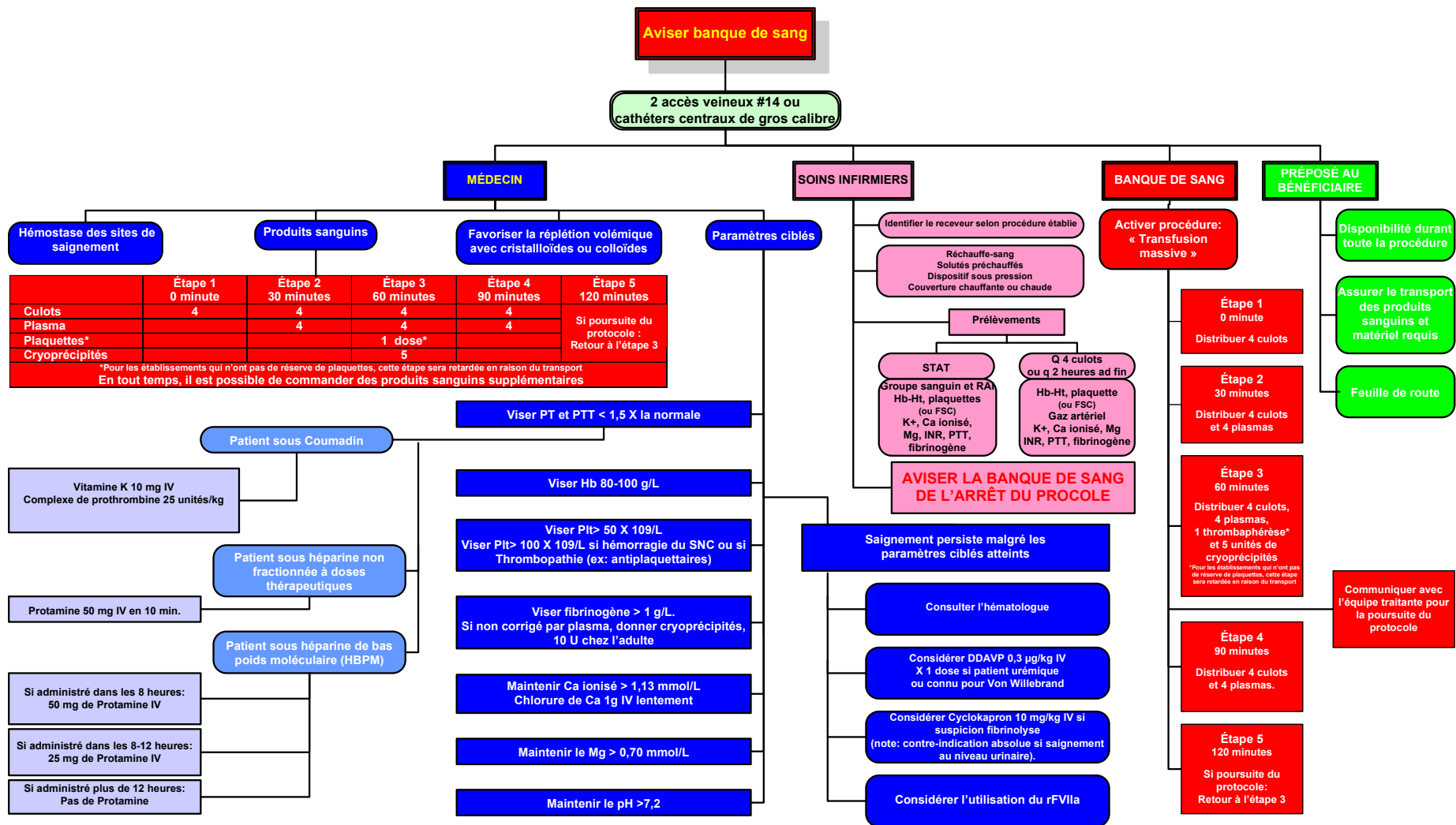
Date :

Approbation :

\_\_\_\_\_ Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens



# Annexe 3

## Algorithme sur la transfusion massive



# Annexe4

## Transfusion massive pour laboratoire banque de sang

	ÉTAPE 1 0 minute	ÉTAPE 2 30 minutes	ÉTAPE 3 60 minutes		ÉTAPE 4 90 minutes	ÉTAPE 5 120 minutes	
<b>CULOT GLOBULAIRE</b>	<p><b>Situation 1</b> Patient inconnu, spécimen non reçu Distribuer 4 culots O négatif sans compatibilité</p> <p><b>Situation 2</b> Patient groupé et connu, RAI non terminée Distribuer 4 culots isogroupes <small>(Centrifugation immédiate, si non post-groupés)</small></p> <p><b>Situation 3</b> Patient groupé et connu, RAI terminée Distribuer 4 culots compatibilisés</p>	<p><b>Situation 1</b> Patient inconnu, spécimen non reçu Distribuer 4 culots O positif * <small>(Centrifugation immédiate, si non post-groupés).</small> Exception: ♀ (0 à 45 ans) voir encadré plus bas</p> <p><b>Situation 2</b> Patient groupé et connu, RAI non terminée Distribuer 4 culots isogroupes Rh + * <small>(Centrifugation immédiate, si non post-groupés)</small> Exception: ♀ (0 à 45 ans) voir encadré plus bas</p> <p><b>Situation 3</b> Patient groupé et connu, RAI terminée Distribuer 4 culots isogroupes Rh + *</p>	<p><b>Situation 1</b> RAI négative Distribuer 4 culots isogroupes Rh + *  Exception: ♀ (0 à 45 ans) voir encadré plus bas <small>(Centrifugation immédiate, si non post-groupés)</small></p> <p><b>Situation 2</b> RAI positive Distribuer 4 culots phénotypés <small>(Centrifugation immédiate, si non post-groupés)</small> Si impossibilité d'obtenir des culots phénotypés, communiquer avec l'hématologue.</p>	<p></p> <p><b>TÉLÉPHONER POUR CONFIRMER LE MAINTIEN DU PROTOCOLE</b></p> <p><b>SI OUI, PASSER À L'ÉTAPE SUIVANTE</b></p>	<p>Distribuer 4 culots* <small>(se référer à l'étape 3)</small></p>	<p>Distribuer 4 culots* <small>(se référer à l'étape 3)</small></p>	<p></p> <p><b>TÉLÉPHONER POUR CONFIRMER LE MAINTIEN DU PROTOCOLE.</b></p> <p><b>SI OUI, RÉPÉTER À PARTIR DE L'ÉTAPE 4</b></p>
<b>PLASMA</b>	<p><b>Situation 1</b> Patient inconnu, non groupé Décongeler 4 plasmas de groupe AB</p> <p><b>Situation 2</b> Patient groupé et connu Décongeler 4 plasmas isogroupes</p>	<p>Distribuer 4 plasmas isogroupes ou de groupe AB</p> <p>Décongeler 4 autres plasmas</p>	<p>Distribuer 4 plasmas isogroupes ou de groupe AB</p> <p>Décongeler 4 autres plasmas</p>		<p>Distribuer 4 plasmas isogroupes ou de groupe AB</p> <p>Décongeler 4 autres plasmas</p>	<p>Distribuer 4 plasmas isogroupes ou de groupe AB</p> <p>Décongeler 4 autres plasmas</p>	
<b>PLAQUETTES</b>	<p>S'assurer d'avoir en réserve l'équivalent de 2 pools de plaquettes ou 2 thrombaphèreses</p> <p>Commander au besoin</p>		<p>Distribuer un pool de plaquettes ou une thrombaphèrese</p> <p><small>*Pour les établissements qui n'ont pas de réserve de plaquettes, cette étape sera retardée en raison du transport.</small></p>			<p>Distribuer un pool de plaquettes ou une thrombaphèrese</p> <p><small>*Pour les établissements qui n'ont pas de réserve de plaquettes, cette étape sera retardée en raison du transport.</small></p>	
<b>CRYOPRÉCIPITÉS</b>	<p>Vérifier la réserve et décongeler 5 unités de cryoprécipités <small>(tous les groupes peuvent être donnés)</small></p> <p>Commander au besoin</p>	<p>Mettre en pool 5 unités de cryoprécipités</p>	<p>Distribuer le pool de 5 unités de cryoprécipités</p>		<p>Décongeler et mettre en pool 5 unités de cryoprécipités</p>	<p>Distribuer le pool de 5 cryoprécipités</p>	

**\* Pour tous les patients Rh négatif, après 4 culots Rh négatif, distribuer des culots Rh positif**

- Autorisation non requise de l'hématologue
- Situation à éviter chez les femmes en âge de procréer (0 à 45 ans)
- Situation à proscrire en présence d'un anti-D

**Vous êtes autorisés à faire un changement de groupe pour les plaquettes, selon la disponibilité, sans communiquer avec l'hématologue.**

**En présence d'une RAI négative, la politique sur la détermination des phénotypes et utilisation du sang phénotypé ne s'applique pas.**

**Distribuer les produits sanguins pouvant être demandés entre les étapes et poursuivre le processus.**