

# Les bonnes pratiques transfusionnelles



**Rédacteurs:** Dr SAPEY / Mme BLIN

**Mise en Forme:** Mme BLIN

**Collaboration:** Centre hospitalier Saint Amand-Montrond

HVCVL/FORMATION/BONNES-PRATIQUES-TRANSFUSIONNELLES

**Date:** 28/01/2022

**Version:** 2

# Plan

- ❖ Qu'est-ce qu'un dépôt de sang?
- ❖ Conditions d'obtention de l'autorisation d'un dépôt de sang pour un ES
- ❖ Rappel théorique
- ❖ Produits Sanguins Labiles
- ❖ Information du patient
- ❖ L'acte transfusionnel
- ❖ En pratique...
- ❖ Glossaire

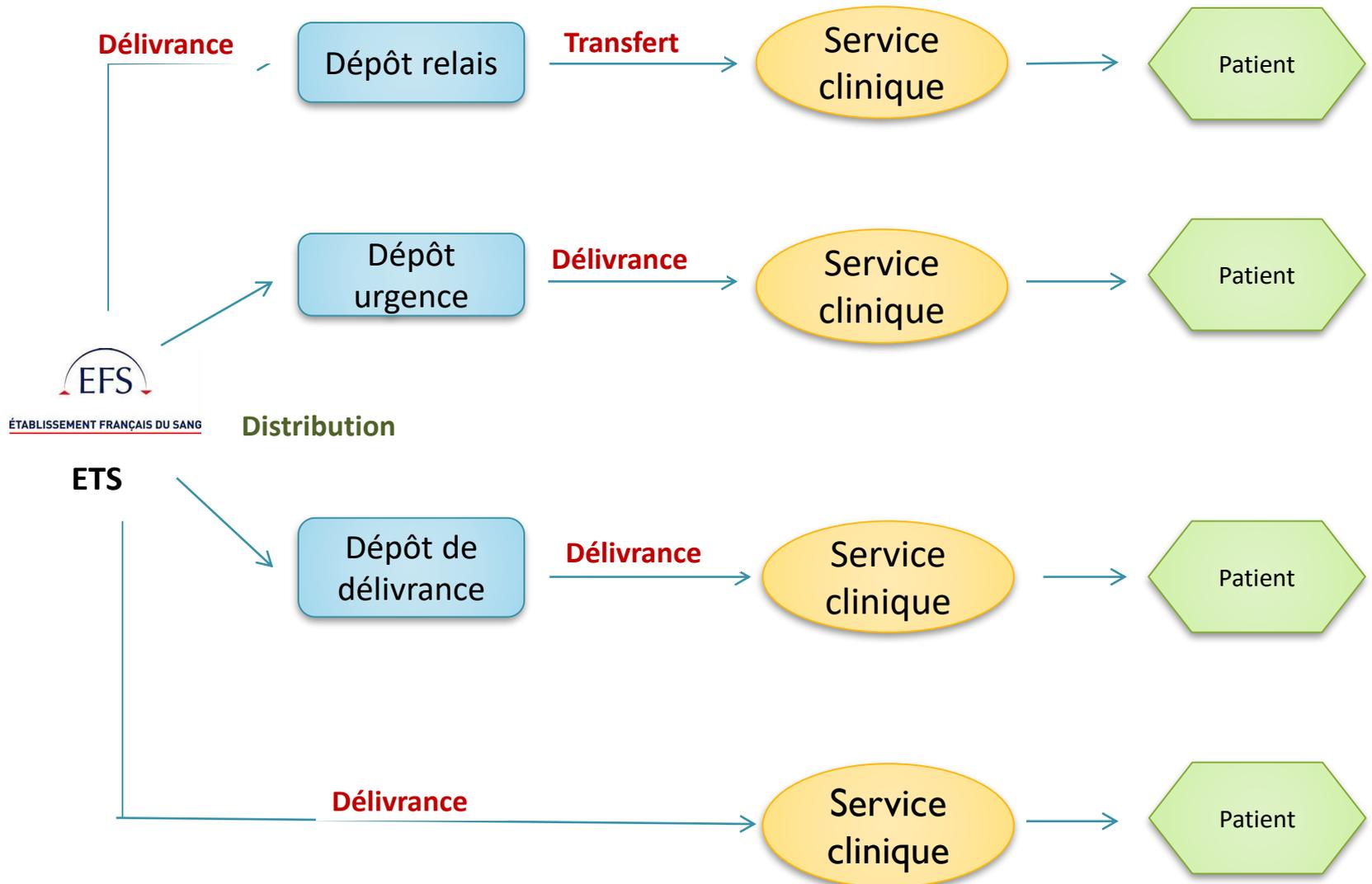
# ❖ Qu'est-ce qu'un dépôt de sang?

- Unité qui **conserve et délivre**, sous l'autorité d'**un médecin** ou **d'un pharmacien**, les PSL (*Produits Sanguins Labiles*) destinés exclusivement à être administrés dans les services de l'ES (*Etablissement de Santé*) et fait effectuer le cas échéant des tests de compatibilité.
- Il conserve également des PSL délivrés par son ETS (*Etablissement de Transfusion Sanguine*) référent en vue de l'administration à des patients de l'ES.
- Un ES ne peut délivrer un PSL pour un patient hospitalisé dans un autre ES qu'en cas d'**urgence vitale transfusionnelle avec obligation de mettre en place une convention entre les 2 ES validée par l'ARS** (*Agence Régionale de Santé*) **et l'EFS** (*Etablissement Français du sang*).
- Les produits qui ont fait l'objet d'une telle délivrance ne peuvent être ultérieurement délivrés pour un autre patient.

# ○ Les différents types de dépôts de sang

- **Le dépôt relais** : Conserve des PSL délivrés par l'ETS référent. Transfère ces PSL aux patients hospitalisés dans l'ES
- **Le dépôt d'urgence** : Conservation des **CGR** (*Concentré de Globules Rouges*) de groupe O (exclusivement) et des **plasmas de groupe AB** distribués par l'ETS référent. Délivre ces PSL en urgence vitale pour les patients hospitalisés dans l'ES
- **Le dépôt de délivrance** : Conserve les PSL distribués par l'ETS référent. Délivre ces PSL aux patients hospitalisés dans l'ES

→ Un dépôt de délivrance peut exercer les activités d'un dépôt d'urgence ainsi que celle d'un dépôt relais



**Distribution**: Fourniture de PSL d'un ETS à un autre ETS, aux fabricants de produits de santé dérivés du sang humain ou de ses composants, aux ES gérant un dépôt de sang, monopole de l'EFS sur le territoire français.

**Délivrance: Attribution nominative**

Mise à disposition de PSL sur prescription médicale en vue de leur administration à **un patient déterminé**.

# ○ Conditions d'obtention de l'autorisation d'un dépôt de sang pour un ES par l'ARS

- Validité pendant **5 ans** avec au moins **une inspection** de l'ARS durant la période d'autorisation
- Ses activités de soins, notamment (urgences, chirurgie, gynécologie-obstétrique, oncologie-hématologie, réanimation et/ou soins intensifs)
- Sa situation géographique par rapport au site transfusionnel référent EFS
- Son volume d'activité transfusionnelle (> 500 PSL transfusés/an pour les dépôts de délivrance)

## ○ Rappel théorique

- **La réponse immunitaire**
- **Système ABO-rhésus et les autres systèmes**
- **PSL** : qualification, transformation, modalités de conservation et indications
  - *Les Concentrés de Globules Rouges (CGR)*
  - *Les concentrés plaquettaires (CP)*
  - *Le Plasma Frais Congelé (PFC)*
  - *Plasma Lyophilisé (PLYO)*
- **Hémovigilance**

# ○ Réponse immunitaire

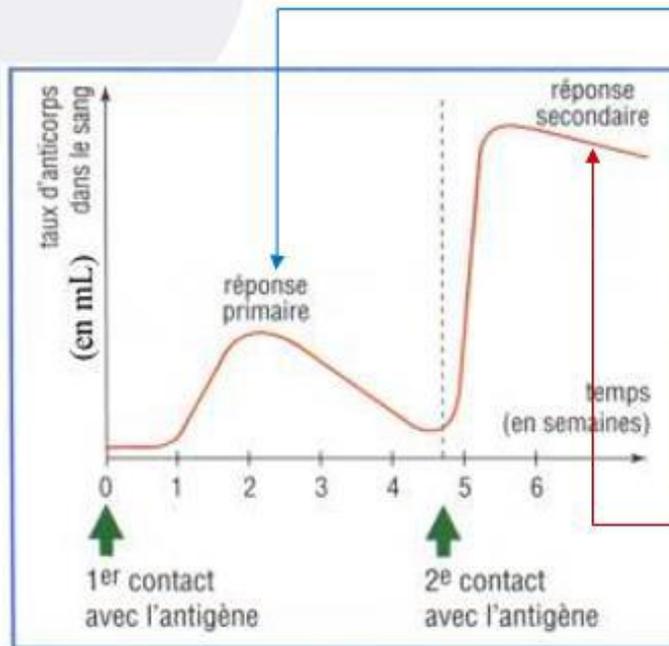
## ➤ Antigène

- Substance dont l'introduction dans l'organisme peut induire la formation d'anticorps spécifique.
- 1 antigène a la capacité de se combiner à cet anticorps

## ➤ Anticorps

- Immunoglobulines fabriquées par le système immunitaire en réponse à l'introduction d'un antigène.
- Les anticorps dirigés contre les antigènes de groupes sanguins sont des immunoglobulines de nature IgG ou IgM

## LA REPONSE IMMUNITAIRE = la fabrication d'anticorps



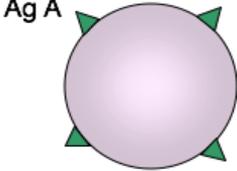
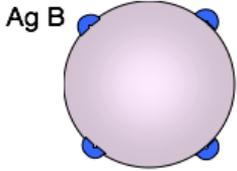
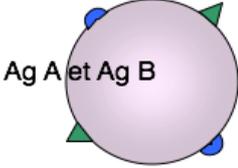
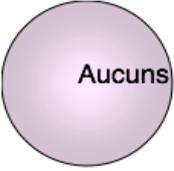
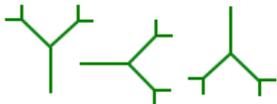
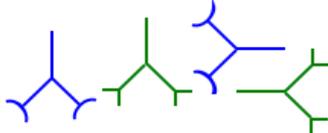
Evolution du taux d'anticorps spécifiques dans le plasma sanguin à la suite de deux contacts successifs avec le même antigène.

➤ **Réponse primaire** : Lors de la première stimulation antigénique : temps de fabrication de l'anticorps en moyenne de 10 à 21 jours.

➤ **Réponse secondaire** : Lors d'une nouvelle stimulation antigénique : réponse « anamnétique ». Réactivation de l'anticorps en quelques jours (3 à 8 jours).

# ○ Système ABO

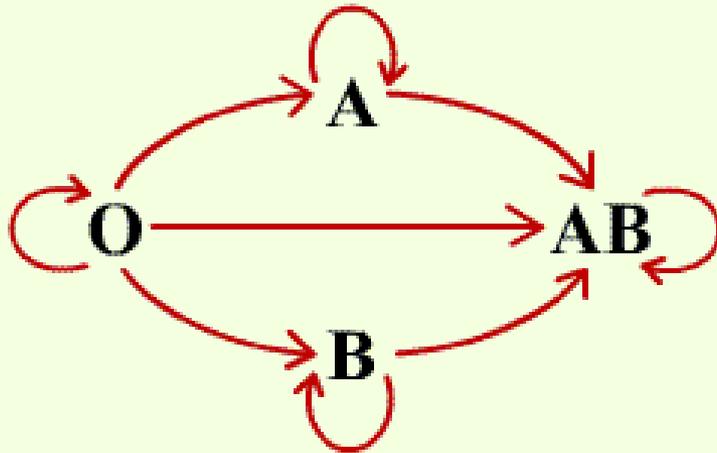
- **Ubiquitaire**
- **Système ABO:** Défini par la présence d'Ag (*Antigènes*) érythrocytaires (**A et B**) et d'anticorps naturels réguliers (**anti-A et anti-B**) correspondants aux Ag absents du globule rouge

Groupes sanguins	A	B	AB	O
Antigènes sur la membrane des globules rouges				
Anticorps plasmatiques	Anti-B 	Anti-A 	pas d'anticorps	Anti-B et Anti-A 

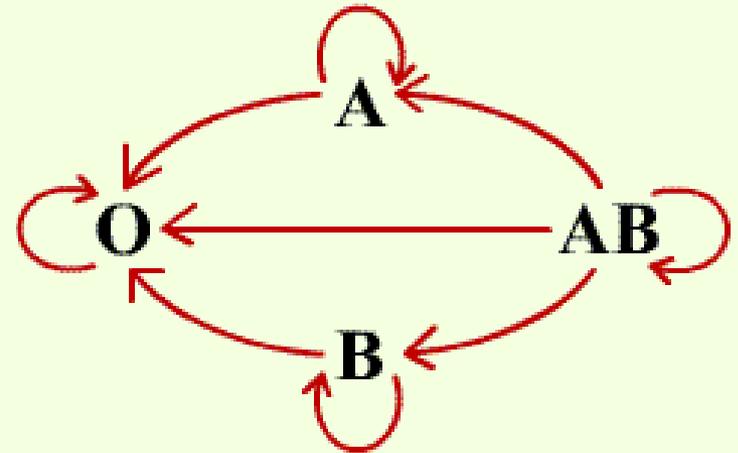
- Les AC (*Anticorps*) anti-A et anti-B sont naturels (IgM)
- Certains sujets peuvent posséder des anti-A ou anti-B Immuns (IgG) apparus suite grossesse, transfusion.

# ○ Compatibilité ABO

*A. Compatibilités ABO  
des globules rouges*



*B. Compatibilités ABO  
des plasmas sanguins*



## ○ Le système Rhésus et KEL

### ➤ Les antigènes du système rhésus

➤ Propre au GR (*Globules Rouges*) et à l'homme

➤ Pas d'AC naturels

#### - L'antigène D

- Si un sujet possède des antigènes D il est dit Rh:1 (*Rhésus*) sinon il est Rh:-1
- Si un patient est Rh: 1 on peut lui transfuser du Rh: 1 ou du Rh:-1
- Si un patient est Rh:-1 il est **fortement conseillé** de lui transfuser du Rh:-1

***Si c'est impossible, transfusion de Rh: 1 mais dans ce cas on risque de l'immuniser contre l'antigène D***

- Certains sujets Rh:-1 vont s'immuniser contre l'antigène D lors de transfusion, grossesse

- **Autres antigènes : C, c, E, e**
- **Les Ag du système KEL: KEL 1 et KEL2. Seul KEL 1 est dépisté en routine**

### **- CGR phénotypé: Définition**

C'est un CGR compatible avec le receveur pour les antigènes:

- RH2 (C)
- RH3 (E)
- RH4 (c)
- RH5 (e)
- KEL1

Si la compatibilité antigénique va au delà du système Rh-KEL, on parle de phénotype étendu (par exemple antigènes du système Duffy, Kidd...)

### **- CGR phénotypé: Indications**

- Patient ayant ou ayant eu un allo anticorps anti-érythrocytaire
- Femmes de la naissance jusqu'à la fin de la période procréatrice
- Nouveau-né avec anticorps d'origine maternelle quelque soit le sexe
- Groupe sanguin rare
- Patient recevant des transfusions itératives de globules rouges  
Exemple: myélodysplasies hémoglobinopathies

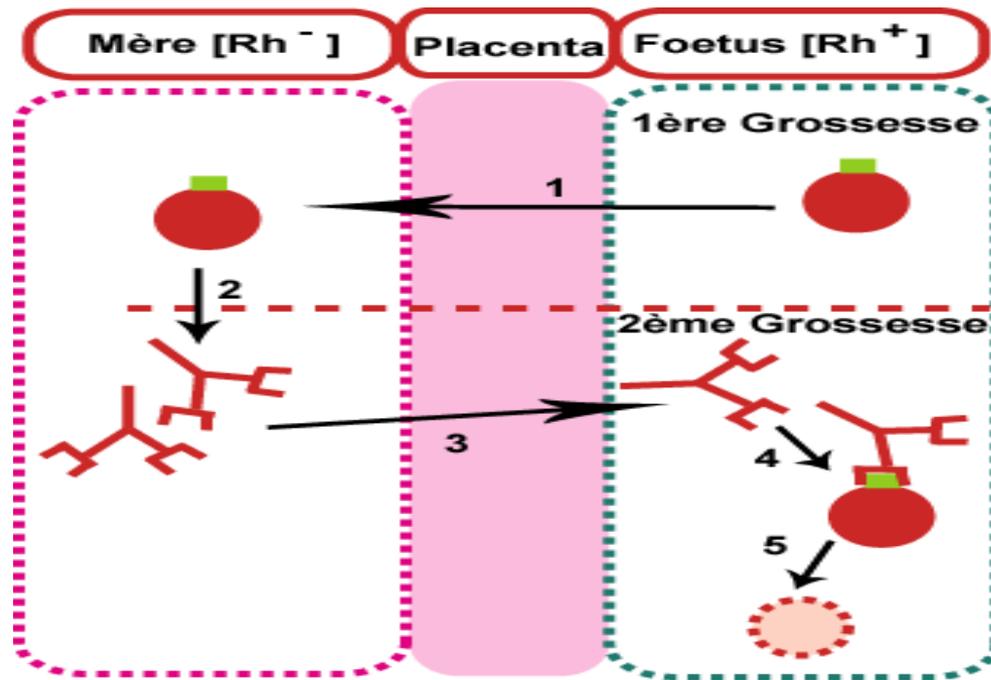
**1:D**  
**2:C**  
**3:E**  
**4:c**  
**5:e**

## - **CGR compatible:** Définition

- Analyse non systématique complémentaire de la recherche d'agglutinines irrégulières (RAI: *Recherche d'Agglutinines Irrégulières*).
- Non réalisable en situation d'urgence vitale.
- L'épreuve directe de compatibilité (EDC) permet de tester le sérum du receveur avec les globules rouges de la tubulure du CGR à transfuser.
- Quand l'EDC est négative : le CGR se voit attribuer la qualification compatible.
- L'EDC est **VALIDEE** jusqu'à 3 jours à partir de la date de prélèvement du tube qui a permis de faire l'examen.

## - *CGR compatibles*: Indications

- Tout patient présentant ou ayant présenté un ou plusieurs alloanticorps anti-érythrocytaires « Un anticorps Un jour = Un anticorps Toujours »
- Nouveau-né présentant un test direct à l'antiglobuline positif (test de Coombs direct) ou né de mère allo-immunisée
- Patient drépanocytaire ou thalassémique



- Si une mère est Rh:-1 et le père Rh:1, l'enfant risque d'être Rh:1 et la mère risque de fabriquer des anticorps anti D.
- S'il y a une nouvelle grossesse avec un père Rh:1, et un bébé Rh:1 les anticorps anti D de la mère risquent de provoquer une hémolyse chez le bébé



Afin de prévenir ce risque → Injection de gammaglobulines anti D à la mère

## AUTRES SYSTÈMES DE GROUPES SANGUINS POUVANT ÊTRE DANGEREUX

**Système FY (Duffy) : FY1 (Fya) , FY2 (Fyb)**

**Système JK (Kidd) : JK1 (Jka), JK2 (Jkb)**

**Système MNS : MNS1 (M), MNS2 (N), MNS3 (S), MNS4 (s)**

Le respect de ces phénotypes « étendus » dans certaines pathologies est fortement recommandée (Patients transfusés régulièrement : Drépanocytaires en particulier)

## ○ Produit Sanguin Labile (PSL)

- Produit issu d'un don de sang et destiné à être transfusé à un patient (concentrés de globules rouges, plaquettes et/ou plasma)
- PSL --> obtenu par séparation primaire des éléments du sang

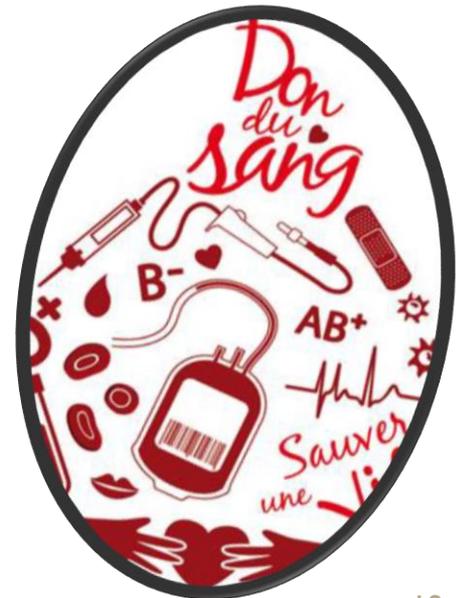


Sécurité de la chaîne transfusionnelle

***Règles strictes de sélection des donneurs, de conservation, de transport et d'utilisation***

# ○ Qualification, transformation et modalités de conservation des PSL

- **L'EFS** a le monopole du prélèvement, de la préparation, de la qualification biologique et de la distribution aux ES des PSL
- Entre la collecte et la distribution, les dons sont transformés en PSL
  - Séparation des différents composants du sang
  - Etiquetage, conservation et conditionnement

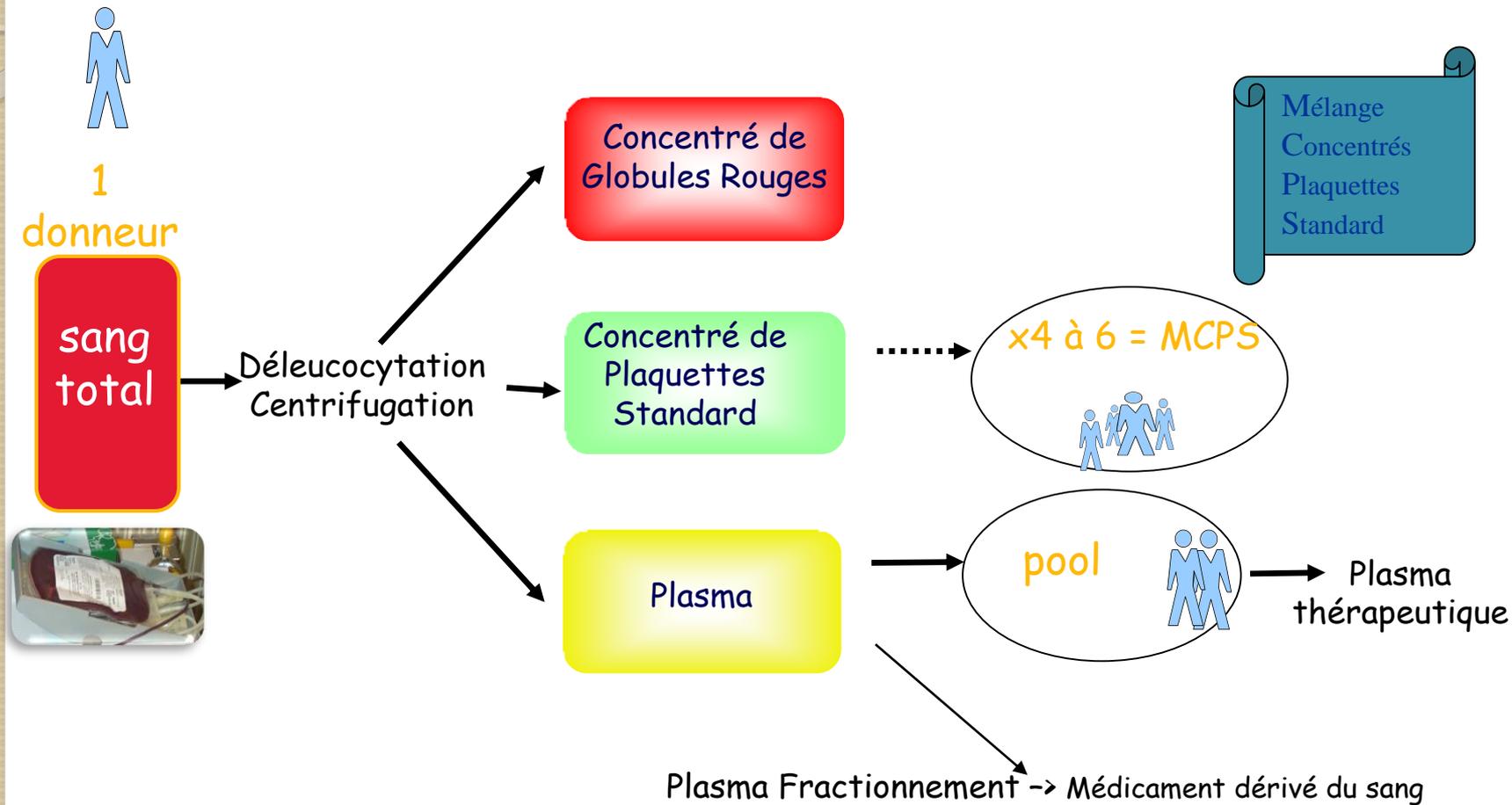


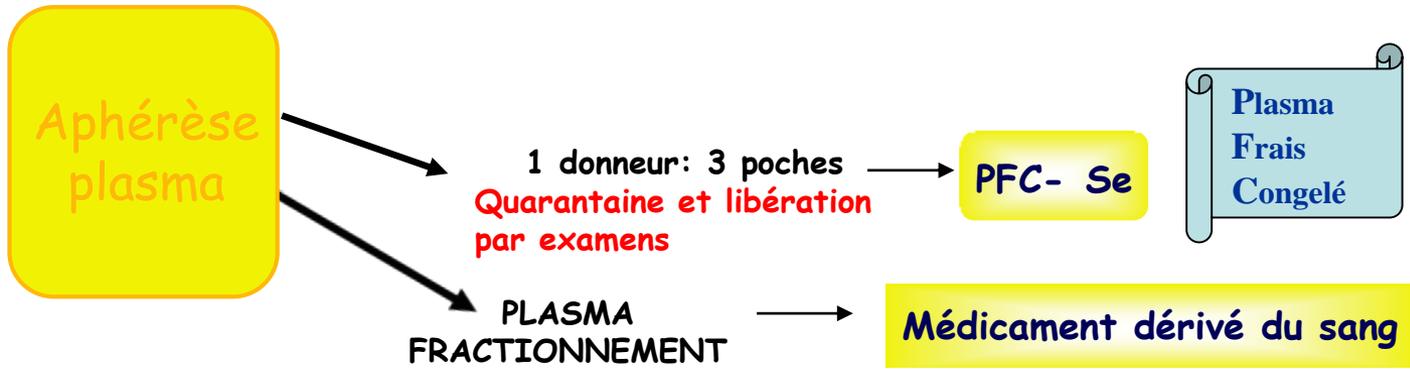
➤ **3 types de PSL homologues:**

- **CGR** : 42 jours ( $4^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ )
- **Plaquettes**: 7 jours ( $+22^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) sous agitation
- **PFC**: 1 an  $< -25^{\circ}\text{C}$

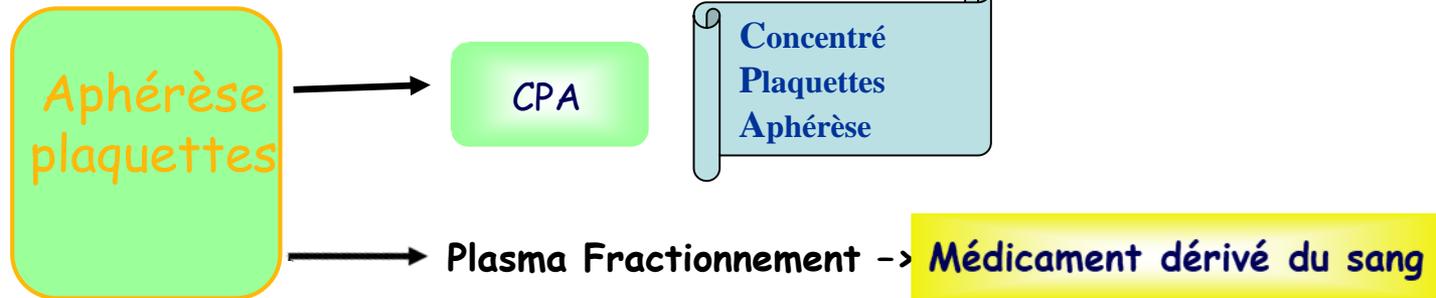


# o Devenir du sang prélevé





1 donneur



# ○ Les Concentrés de Globules Rouges

- **Les CGR ou concentrés érythrocytaires**, préparés à partir de sang «total», sont obtenus après une étape de centrifugation
- **Selon leur qualification, on distingue différents types de CGR :**
  - **CGR phénotypés**-->Système ABO, Rhésus et Kell
  - **CGR phénotypés étendus**
  - **CGR compatibilisés**-->Test de compatibilité entre le sérum du receveur et les hématies du CGR à transfuser (si RAI +)
- **En fonction de la pathologie du malade, l'EFS peut également produire :**
  - **CGR déplasmatisés**
  - **CGR irradiés**--> Radiations ionisantes bloquant les fonctions des lymphocytes
  - **CGR cryoconservés**-->Issus de donneurs présentant un phénotype rare et conservé à une température inférieure à -80°C
  - **Unités pédiatriques**

# ○ Les concentrés plaquettaires

## ➤ Les concentrés plaquettaires sont préparés :

- Soit à partir d'un don de sang total
- Soit à partir d'un don d'aphérèse

## ➤ On distingue 2 types de produits :

- **Mélange de concentrés plaquettaires standards (MCPS)**--> *Provenant de plusieurs donneurs de sang (après centrifugation du sang, les plaquettes sont séparées puis réparties en pool plaquettaires)*
- **Concentrés plaquettaires d'aphérèse (CPA)**--> Issus d'un seul donneur

## ➤ Selon les transformations qu'ils subissent, en fonction de la pathologie du malade, on aura des CPA de type:

- Déplasmatisés, cryoconservés

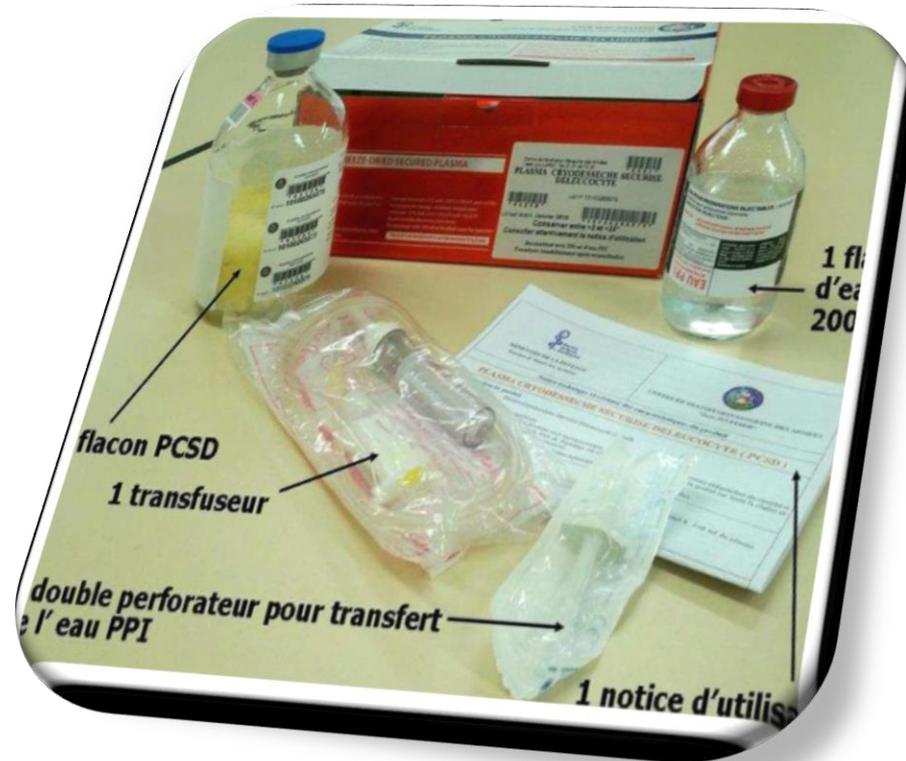
→ **Atténuation d'agents pathogènes (actif sur bactéries, virus, parasites et lymphocytes T): Toutes les plaquettes sont traitées par Intercept (Amotosalem)**

# ○ Le Plasma Frais congelé (PFC)

- Le plasma sanguin est préparé à partir d'un don de sang ou d'un don par apherèse
- *On distingue 2 types de plasma :*
  - **Plasma «thérapeutique»** --> Destiné à être transfusé à un patient
  - **Plasma «matière première»** --> Fabrication de médicaments dérivés du sang (facteurs de coagulation, Albumine, Immunoglobulines..)
- *3 types de plasma thérapeutique :*
  - **Plasma viro-atténué par amotosalen**
  - **Le plasma sécurisé par quarantaine** --> Conservation de la poche de plasma pendant au moins 60 jours puis libération après les résultats de la qualification du don suivant.
  - **Plasma VHE** (*Virus Hépatite E*) **free** → Indications bien spécifiques (Immunodéprimés, greffés...)

## ○ Plasma Lyophilisé (PLYO)

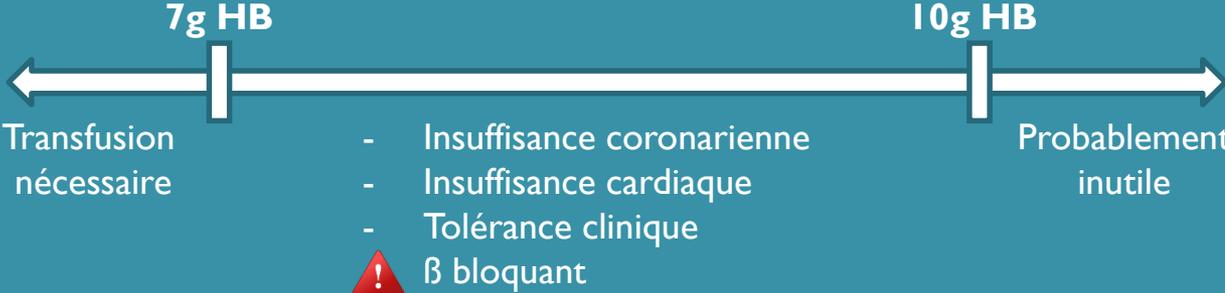
- **Plasma universel** (*mélange de 10 donneurs différents de Groupe sanguin A, B et AB exempts d'ac immuns anti A ou Anti B*) se présentant sous forme de poudre thérapeutique à reconstituer avec de l'eau pour préparation injectable
- Obtenu par lyophilisation de plasmas déleucocytés
- PSL soumis à prescription médicale et règles d'hémovigilance et de sécurité transfusionnelle
- Produit par le CTSA et distribué par L'EFS
- Conservation 2 ans à une température comprise entre 2°C et 25°C
- Utilisation dans les 6 heures une fois reconstitué.



## ○ Modalités de conservation des PSL

	Température de conservation	Durée de conservation	Délai administration Dans les 6 heures à Réception dans service	En combien de temps
<b>CGR</b>	2 °C à 6° C <b>Transport:</b> 2 °C à 10° C	42 jours	6 heures Température ambiante	1 à 2 h Adapter au contexte clinique
<b>CP</b>	20°C à 24°C sous agitation continue. <b>Transport:</b> Entre 18°C et 26°C	7 jours	<b>Mieux:</b> Immédiatement après réception	30 mn
<b>PFC</b>	- 25 C - Une fois décongelé peut être conservé 24h entre 2°C et 6°C.	12 mois	<b>Mieux:</b> Dans l'heure après réception	30 mn

# ○ Indications: RECOMMANDATIONS HAS

<p><b>CGR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anémie à moduler en fonction du contexte, des antécédents, âge, tolérance cardio-neurologique, possibilité traitement étiologique et rapport risque/efficacité</li> </ul>  <p>7g HB</p> <p>10g HB</p> <p>Transfusion nécessaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance coronarienne</li> <li>- Insuffisance cardiaque</li> <li>- Tolérance clinique</li> <li>⚠ β bloquant</li> </ul> <p>Probablement inutile</p>
<p><b>CP</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Si thrombopénie centrale:</b> seuil à 10000 plaq/mm<sup>3</sup></li> <li>- <b>Contexte chirurgical:</b> seuil à 50000 plaq/mm<sup>3</sup></li> <li>- <b>En ophtalmo et neurochirurgie:</b> seuil à 100000 plaq/mm<sup>3</sup> → Dose: 0,5 à 0,7 x 10<sup>11</sup> /10 kg chez l'adulte</li> </ul>
<p><b>PFC</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déficit en facteurs de coagulation (CIVD, hémorragie aiguë...)</li> <li>- Hémorragie avec élévation du temps de Quick</li> <li>- Choc hémorragique</li> <li>- Neurochirurgie</li> <li>- Chirurgie cardiaque → Dose: 10 à 15 ml/kg</li> </ul>

# ○ Hémovigilance

## ➤ Hémovigilance

- Ensemble de procédures d'alerte et de surveillance depuis la collecte du sang jusqu'au suivi des receveurs afin de recueillir et d'évaluer les informations sur les effets inattendus ou indésirables résultant de l'administration d'un PSL et d'en prévenir l'apparition

## ➤ Sécurité transfusionnelle

- Ensemble des procédures visant à réduire ou éliminer les risques liés à la transfusion des PSL

## ➤ Traçabilité

- Permet d'établir le lien entre le PSL délivré et le receveur tout en préservant l'anonymat du donneur

# ○ Procédure «Evènement indésirable receveur»

## ➤ Qui signale ?

→ Tout professionnel de santé, sans délai et

***Au plus tard dans les 8 heures***

## ➤ Qui enquête ?

→ Les hémovigilants ES et EFS

- Ils doivent déclarer et valider la **FEIR** (*Fiche d'effet indésirable receveur*) sur le réseau national **Efit**

***Dans les 15 jours suivants l'EIR***

# ○ Les 10 étapes de l'acte transfusionnel

- **Etape 1** : Prescription
- **Etape 2**: Formulaire information au patient
- **Etape 3**: Récupération éventuel dossier transfusionnel existant
- **Etape 4**: Groupage sanguin et RAI valide
- **Etape 5** : Commande de PSL
- **Etape 6**: Réception des PSL
- **Etape 7**: Transfert des CGR de l'enceinte du dépôt au service transfuseur (si dépôt dans l'ES)
- **Etape 8** : Réalisation de l'acte transfusionnel
- **Etape 9** : Traçabilité
- **Etape 10** : Conduite à tenir en cas d'effet indésirable receveur

## ■ Etape 1: Prescription

Transfuser un produit sanguin relève de la décision médicale et implique la rigueur de prescription appliquée pour toute thérapeutique

### ➤ Avant de rédiger la prescription:

#### → Définir l'indication

##### Les modalités de la transfusion:

- Probabilité (transfusion possible ou certaine)
- Produits
- Volume
- Degré d'urgence
- Débit ou durée de la transfusion

##### Rechercher les antécédents: immunisation antérieure par:

- Grossesse?
- Greffe?
- Transfusion?
- EIR (*Effet Indésirable Receveur*) lors d'une transfusion précédente?

## ■ Etape 2: Information du patient

**Loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé**

→ **Cette information est faite par le médecin prescripteur, elle doit être:**

- Systématique
- Le contenu et la forme de l'information doivent être adaptés à la situation clinique du patient.
  - Transfusion sans urgence (médecine et chirurgie programmée)
  - Le patient en mesure ou non de recevoir et de comprendre l'information. Le recueil du consentement s'inscrit dans la continuité de l'information. Il doit de même être tracé dans le dossier médical du patient.
  - Le patient peut retirer son consentement à tout moment. Si le patient n'est pas en état de recevoir l'information et de donner son consentement, il faut le préciser dans le dossier médical (par exemple le cas d'une urgence transfusionnelle chez un patient inconscient ou incapable majeur).
- L'urgence permet de passer outre l'absence de consentement du patient, mais la vie de la personne doit être en jeu, il ne doit exister aucune alternative thérapeutique et les actes accomplis doivent être indispensables à la survie du patient.
- Donnée à l'un des détenteurs de l'autorité parentale lorsque le patient est mineur, au responsable légal si le patient est sous tutelle

# Information du patient (suite)

- **Informez le patient d'une démarche thérapeutique afin d'obtenir le consentement du patient pour la transfusion**
  - L'indication de la transfusion et les bénéfices attendus
  - Les risques auxquels l'expose cette transfusion
  - L'analyse du ratio bénéfices/risques qui confirme l'indication transfusionnelle
- **Quelle que soit sa forme, l'information délivrée doit être tracée dans le dossier :**
  - **Information orale** : tracer dans le dossier que l'information est délivrée, au minimum écrire qu'ont été précisés l'indication, les bénéfices attendus, les risques et la notion d'analyse du ratio bénéfices/risques. C'est l'occasion de répondre aux questions du patient.
  - Il est utile d'ajouter les éventuelles remarques, réserves, voire le refus du patient.
  - **Information écrite** : la remise d'un document écrit est utile et souhaitée (modèle retenu dans l'établissement de soins, **annexe 1**) et accompagne l'information orale. La remise de ce document est tracée dans le dossier médical, une copie est conservée le cas échéant. La seule remise du document ne suffit pas et n'exonère pas d'une information orale. Il est souhaitable que les documents d'information soient adaptés aux langues les plus parlées par la patientèle de l'établissement. Les documents adaptés seront aux mieux disponibles dans le système de gestion documentaire de l'établissement et facilement accessibles au personnel soignant.
- Le recueil de la signature du patient en contre partie de la délivrance de l'information n'est pas exigé réglementairement pour les produits sanguins labiles
- « Information systématique du patient avant une transfusion de PSL » (**annexe 1**)
- Un courrier d'information sur les PSL reçus (**annexe 2**)
- Une ordonnance de suivi post-transfusionnel pour les RAI (**annexe 3**)
- Ses deux déterminations de phénotypage érythrocytaire
- Informer le patient que son médecin traitant sera avisé de cette démarche (**annexe 4**)

# Information du patient (suite)

## ➤ **Patient hors d'état d'exprimer sa volonté, incapacité juridique à consentir**

- **Patient sans protection juridique ou sous curatelle:** Lorsque la personne est hors d'état d'exprimer sa volonté, aucune intervention ou investigation ne peut être réalisée, sauf urgence ou impossibilité, sans que la personne de confiance, ou à défaut, la famille ou un de ses proches n'ait été consulté (Art. L. 1111-4, Art. L. 1114-6 CSP)
- **Patient sous tutelle:** le consentement du majeur sous tutelle doit être systématiquement recherché s'il est apte à exprimer sa volonté et à participer à la décision.
- **Patients mineurs**
  - **Autorité parentale:** L'autorité parentale « appartient aux parents jusqu'à la majorité fixée à 18 ans ou l'émancipation de l'enfant pour le protéger dans sa sécurité, sa santé et sa moralité, pour assurer son éducation et permettre son développement, dans le respect dû à sa personne (Art. 371-2 C. civ.). Les parents associent l'enfant aux décisions qui le concernent, selon son âge et son degré de maturité » (Art. 371-1 C. civ. Art. L.111-4 CSP). La transfusion ne faisant pas partie des actes usuels pour lesquels l'autorisation d'un seul des deux parents peut suffire, elle nécessite l'autorisation des deux titulaires de l'autorité parentale, même en cas de séparation. S'il ne reste plus ni père ni mère en état d'exercer l'autorité parentale, il y aura lieu à l'ouverture d'une tutelle (Art. 373-5 C. civ.). Le consentement du mineur doit être systématiquement recherché s'il est apte à exprimer sa volonté et à participer à la décision (Art. L. 1111-4 CSP, Art 12 de la convention internationale des droits de l'enfant). Dans le cas où le refus d'un traitement par la ou les personne(s) titulaire(s) de l'autorité parentale risque d'entraîner des conséquences graves pour la santé du mineur, le médecin délivre les soins indispensables.
  - **Volonté du mineur de garder le secret sur les soins à l'égard de ses parents (exemple de l'interruption volontaire de grossesse...).** Le mineur peut garder le secret sur les soins qu'il reçoit vis-à-vis de ses parents, et donc peut y consentir seul (Art. L. 1111-5 CSP) à condition d'être accompagné d'une personne majeure de son choix.
  - **Mineur étranger isolé** Lorsque l'enfant a été confié à un tiers, l'autorité parentale continue d'être exercée par les père et mère ; toutefois, la personne à qui l'enfant a été confié accomplit tous les actes usuels relatifs à sa surveillance et à son éducation (Art. 373-4 C. civ.). Toutefois, un mineur étranger isolé disposant de la maturité nécessaire pourrait consentir personnellement aux soins qui le concernent. Mais dans ce cas très particulier, encore faut-il qu'il ait bien compris quels soins lui sont proposés, ce qui suppose une traduction précise s'il maîtrise mal le français. En l'absence de traduction, la transfusion n'étant pas un acte usuel, il faudra recourir au juge des tutelles.
- **Patient ne parlant pas la langue:**

L'information suppose que le patient ait bien compris l'information qui lui est donnée. Elle doit donc être faite avec l'aide d'un traducteur, et accompagnée, si possible, de la remise d'un document d'information rédigé dans une langue comprise du patient.

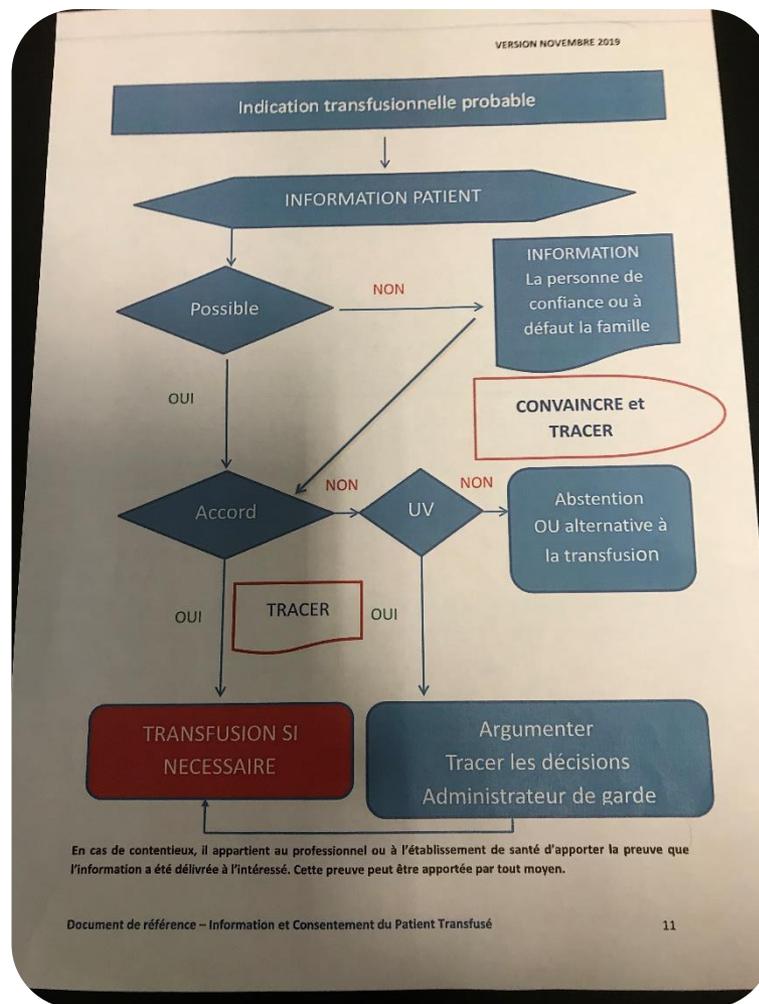
# Information du patient (suite)

## ➤ **Refus du patient:**

- Toute personne a le droit de refuser ou de ne pas recevoir un traitement en fonction de ses convictions personnelles. Le médecin doit respecter ce refus après avoir informé le malade des conséquences du refus (Art. L. 1111-4 CSP, Art. R. 4127-36 CSP).
- Le médecin a l'obligation de respecter la volonté de la personne après l'avoir informée des conséquences de ses choix et de leur gravité. Si, par sa volonté de refuser ou d'interrompre tout traitement, la personne met sa vie en danger, elle doit réitérer sa décision dans un délai raisonnable. Elle peut faire appel à un autre membre du corps médical. L'ensemble de la procédure est inscrit dans le dossier médical du patient. Le médecin sauvegarde la dignité du mourant et assure la qualité de sa fin de vie en dispensant les soins palliatifs (Art. L. 1110-10 CSP).
- En outre, le médecin est en droit de refuser de mettre en œuvre les soins pour raisons professionnelles ou personnelles : l'Article R. 4127-47 du CSP dispose en effet que : « Quelles que soient les circonstances, la continuité des soins aux malades doit être assurée ». Hors le cas d'urgence et celui où il manquerait à ses devoirs d'humanité, un médecin a le droit de refuser ses soins pour des raisons professionnelles ou personnelles. S'il se dégage de sa mission, il doit alors en avertir le patient et transmettre au médecin désigné par celui-ci les informations utiles à la poursuite des soins ».
- Le Conseil d'Etat, dans un arrêté du 26 octobre 2001, a estimé que le médecin pouvait valablement passer outre le refus du patient d'être transfusé (refus par convictions personnelles par exemple), et de manière plus générale, de recevoir des soins contre sa volonté, si quatre conditions cumulatives étaient remplies. Il faut ainsi que :
  - le pronostic vital du patient soit en jeu ;
  - aucune alternative thérapeutique que celle envisagée n'existe ;
  - les actes accomplis soient indispensables à sa survie ;
  - les actes soient proportionnés à son état.

Il appartient donc à chaque établissement de santé d'établir une procédure médico-juridique permettant la mise en œuvre de ce cadre légal et réglementaire. Dans tous les cas de refus, la traçabilité doit en être assurée au sein du dossier du patient

# Information du patient (suite)



- 
- **Etape 3: Récupération éventuel dossier transfusionnel existant**

## ■ Etape 4: Groupage sanguin et RAI valide

- Demande d'examens en précisant le degré d'urgence
- La prescription peut être réalisée par voie électronique avec utilisation de l'identifiant National de Santé (Nom de naissance, premier prénom, date de naissance, sexe et code INSEE du lieu de naissance). Dans l'attente d'une généralisation de l'utilisation de l'INS, les éléments d'identification du patient peuvent être limités au nom de naissance, prénom de naissance, date de naissance et sexe
- 2 déterminations de phénotypage érythrocytaire ABO-RH KEL1 (**2 prélèvements différents**)
- RAI valide datant de **moins de 72 heures**
- Prolongation de 21 jours = protocole RAI étendue
  - En l'absence d'antécédents transfusionnels ou épisodes immunisants (grossesse, greffe...) dans les 6 mois précédents
- Protocole transfusionnel préétabli
- Epreuve de compatibilité si RAI +
- Joindre à la demande de PSL **1 tube EDTA identifié** au nom de naissance, prénom et sa date de naissance
  - EFS pourra ainsi effectuer une RAI et les tests de compatibilité sur les CGR qui seront délivrés
- Etiquetez les échantillons après le prélèvement

**→ Ne pas oublier de les prélever lors d'une Urgence Vitale Immédiate**

## ■ Etape 4 (suite)

- Arrêté du 15 mai 2018 → Conditions de réalisation des examens de biologie médicale d'immuno-hématologie érythrocytaire

- **Article 2**

- Avant tout prélèvement, l'identité du patient est saisie, à partir d'un document officiel d'identité qui indique **le nom de naissance, le premier prénom d'état civil, la date de naissance et le sexe** et qui comporte une photographie.

- Au moment du prélèvement, le professionnel vérifie que l'identité déclinée par le patient correspond à celle figurant sur la prescription et, le cas échéant, à celle figurant sur le bracelet d'identification si le patient est hospitalisé. En l'absence de concordance stricte entre les données d'identité, l'examen est arrêté jusqu'à la résolution de l'erreur»

# Arrêté du 15 mai 2018 (suite)

## • **Article 4**

→ La détermination du phénotypage érythrocytaire est effectuée sur la base d'une seule réalisation sur un seul échantillon sanguin.

- Par dérogation, dans le cadre d'un contexte transfusionnel avéré, **une seconde détermination** est faite par le laboratoire de biologie médicale du site présumé de délivrance ou par un laboratoire de biologie médicale.
- Lorsqu'une seconde détermination est effectuée, l'échantillon sanguin est prélevé par un professionnel **différent** de celui de la première détermination. L'échantillon sanguin peut aussi être prélevé par le même professionnel que celui qui a effectué la première détermination dès lors qu'il l'effectue lors d'un deuxième acte de prélèvement, impérativement indépendant du premier et comprenant une nouvelle vérification de l'identification du patient

# Arrêté du 15 mai 2018 (suite)

## En résumé

- ✓ Disparition du terme groupage sanguin remplacé par la **notion de phénotype érythrocytaire**,
  - ✓ **La première détermination**
    - **Le Phénotypage érythrocytaire** → 1 seule réalisation sur un seul échantillon sanguin
  - ✓ **La deuxième détermination (contexte transfusionnel avéré)**
- ✓ La carte de groupe est **abandonnée**
- ✓ L'identité du patient est saisie à partir **D'UN DOCUMENT OFFICIEL** qui comporte une photographie d'identité : **le nom de naissance, le premier prénom d'état civil, la date de naissance et le sexe**
- ✓ Une délivrance de PSL **impose la transmission informatique** des résultats dans l'informatique de l'EFS ou du dépôt de sang,
- ✓ Les résultats de phénotypes érythrocytaires sont donc rendus sous le même format que tout examen de biologie médicale,
- ✓ Tout laboratoire qui réalise des examens d'immuno-hématologie **doit disposer d'une liaison informatique** vers l'EFS et/ou le dépôt de délivrance.

## ■ Etape 5:COMMANDE de PSL

- Conformité de la prescription de PSL

- Date de prescription
- Nom et signature du médecin prescripteur
- Identification de l'ES, du service et numéro de téléphone
- Identifiant National de Santé (Nom de naissance, premier prénom, date de naissance, sexe et code INSEE du lieu de naissance). Dans l'attente d'une généralisation de l'utilisation de l'INS, les éléments d'identification du patient peuvent être limités au nom de naissance, prénom de naissance, date de naissance et sexe
- Nature et nombre des PSL demandés
- Qualification des PSL si besoin
- Pour le plasma: indication
- Pour les plaquettes: poids du patient, numération plaquettaire
- Date et heure prévues de la transfusion (si nécessaire)
- Degré d'urgence s'il y a lieu

- Conformité des documents pré transfusionnels : *2 déterminations de phénotypage érythrocytaire ABO-RHKEL1*
- Identité du patient complète et identique sur l'ensemble des documents

## Etape 5 (suite)

- L'IDE faxe la commande au site transfusionnel référent de l'EFS
- Il informe le coursier (*personnel de l'ES ou prestataire externe*) de la demande nominative de PSL et lui remet sous enveloppe les documents
- Départ à l'EFS



## ■ Etape 6: Réception des PSL au dépôt

- L'IDE s'assure que les PSL reçus sont conformes et que le transport s'est effectué selon les dispositions réglementaires
- **Les CGR** sont conservés durant leur transport dans un conteneur (+2°C à +10°C). Un traceur spécifique enregistre les températures durant le transport = **clignote vert**. La fermeture du conteneur est sécurisée par la pose de 2 scellées
- **Les concentrés plaquettaires** sont transportés dans une valisette spécifique (+20°C à +24°C). L'IDE informe le service demandeur de la disponibilité du produit pour une remise immédiate afin qu'il soit transfusé dans les plus brefs délais
- **Les plasmas thérapeutiques** décongelés sont transportés dans une boîte isotherme. Idem pas de stockage du PSL au sein du dépôt afin qu'il soit transfusé dans les plus brefs délais
- Le bordereau de transport est co-signé par le transporteur et l'IDE
- Enregistrement papier et informatique des PSL reçus

## ■ Etape 7: Transfert des CGR de l'enceinte du dépôt au service transfuseur

- L'IDE informe le service de la réception et de la disponibilité des PSL demandés
- Les PSL sont livrés munis d'*un collier rouge* scellant l'ensemble de la commande nominative et d'un collier blanc unitaire. Un traceur est joint au collier rouge pour les CGR
- L'IDE coupe le collier blanc, avec un second, IDE ils contrôlent la concordance du produit avec les données immunologiques du patient, la fiche de distribution nominative
- L'IDE joint une carte de CULM (date de péremption vérifiée), le registre de réception est signé par IDE (noter l'heure de transfert)
- Les PSL ainsi que les documents accompagnants sont placés dans un conteneur réservé au transport vers le service
- La fiche de transfert est complétée au lit du patient par IDE, cette fiche sera retournée à l'IDE
- Lors du dernier transfert de CGR au service transfuseur, le collier rouge est coupé, le traceur lu par l'IDE

## ■ Etape 8: Réalisation de l'acte transfusionnel

- Check-list
- En pratique...



# L'acte transfusionnel

## Acte thérapeutique délégué sous la responsabilité médicale

- L'IDE est habilité à accomplir sur prescription médicale écrite, qualitative et quantitative, datée et signée, les actes et soins suivants, **à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment**: injections et perfusions de produits sanguins d'origine humaine nécessitant, préalablement à leur réalisation, lorsque le produit l'exige, un contrôle d'identité et de compatibilité obligatoire effectué par l'infirmier...»
- Article R-4311-9 du CSP

# A la réception des PSL dans le service

## ➤ Je vérifie:

- La concordance entre les PSL, l'identité du patient (***nom de naissance, prénom, date de naissance, sexe***)(INS si possible) et l'identité sur la FDN (*Fiche de délivrance nominative*).
- La concordance du ou des produits et la prescription médicale
- La date de péremption du produit
- L'intégrité de la poche et l'aspect du produit
- Je note si problème dans les conditions de transport et si besoin je joins l'EFS
- Je respecte le délai de 6 heures (heure d'arrivée dans le service) pour effectuer la transfusion des CGR, le plus rapidement possible pour le plasma et les plaquettes

# Au lit du patient et impérativement par la même personne

## ➤ Je vérifie:

- Demander au patient (s'il est conscient) de rappeler son identité sous la forme d'une question ouverte. S'il est inconscient, vérifier le bracelet d'identification
- La concordance entre l'identité du receveur et celle portée sur:
  - La prescription médicale de PSL
  - FDN
  - Le document de groupage
  - Résultat de la RAI
  - L'étiquette complémentaire de compatibilité du PSL (si besoin)
- La concordance entre le groupe sanguin et la FD et l'étiquette du PSL
- La concordance des données d'identification du PSL:
  - Etiquette du PSL et FDN
  - PSL reçu et PSL prescrit
  - Date de péremption
- Contrôle des paramètres cliniques: pouls, PA, température, fréquence respiratoire, SAT O2 (les noter sur le dossier de soins)

# Au lit du patient et impérativement par la même personne (Suite)

## ➤ Je réalise le contrôle pré transfusionnel biologique ultime pour les CGR

- Je vérifie la date de péremption du dispositif de CULM
- Je suis la fiche technique en fonction du dispositif

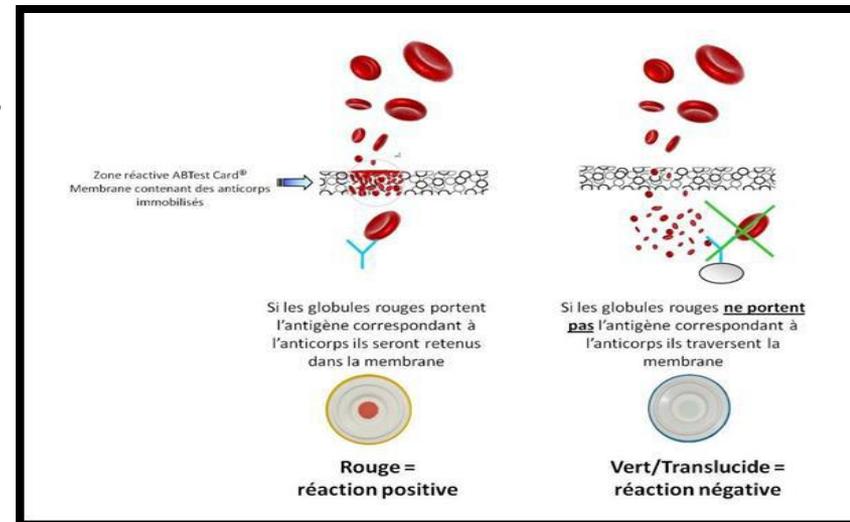
## J'assure la surveillance du patient et la traçabilité

- Je contrôle les paramètres cliniques: Pouls, PA, température, FR, SAT O2
- Je pose la transfusion
- Je reste auprès du patient les 10 à 15 premières minutes.

- Je complète la FDN
- Je transcris sur le dossier de soins: paramètres cliniques de départ, heure de début de la transfusion,

- le type de PSL et son numéro
- Je surveille les signes de réactions anormales à la transfusion, en cas de problème j'appelle le médecin du service et je prends la fiche CAT en cas d'EIR

- Je contrôle les paramètres cliniques avant de sortir de la chambre
- J'adapte le débit de transfusion aux prescriptions médicales



# En fin de transfusion

- Je conserve le PSL (avec dispositif de perfusion clampé, schéma double nœud) et le CULM 4 heures à température ambiante
- Je vérifie la constitution du dossier transfusionnel
- Je complète la FDN

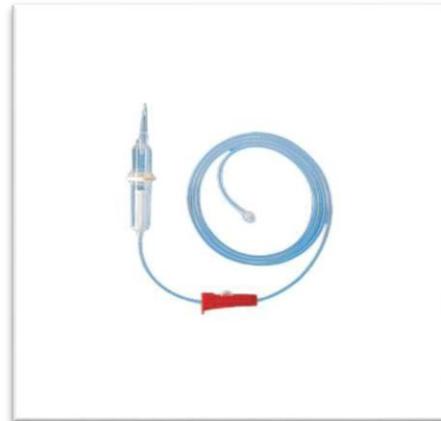


En pratique...

# Quelle voie veineuse utiliser ?

- **Voie veineuse périphérique** réservée à cet effet
- **Ou chambre implantable, voire voie veineuse centrale**
- **Un transfuseur par poche** (tubulure munie d'un filtre 200  $\mu\text{m}$ )
- **Ne rien injecter dans la poche**

**Aucun autre produit ne doit être transfusé sur la même ligne**



# Cas particulier de l'injection de petites quantités de produits sanguins: 10 à 60 ml (pédiatrie)

- Seringue électrique
- Identifier la seringue avec une des petites étiquettes de la poche de sang

Le système poche/tubulure/robinet/seringue doit rester solidaire tout le temps de la transfusion

**Le passage du sang de la même poche ne doit pas excéder 4 heures**





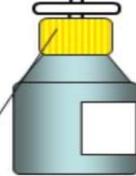
## MONTAGE D'UNE LIGNE D'EXANGUINO-TRANSFUSION



Robinet 4 voies



Serpentin pour réchauffeur ASTOTHERM



Flacon d'eau stérile VIDE

Transfuseur simple Avec filtre 200µm

13

13

Flacon d'eau stérile VIDE



Avec filtre 200µm Transfuseur simple

Serpentin pour réchauffeur ASTOTHERM

# Quand débiter la transfusion?

## **Plaquettes**

Immédiatement à réception du produit

## **CGR/Plasma**

Au mieux à réception dans le service

# En combien de temps ?

CGR  
Durée en  
fonction du  
contexte

- 20 à 40 gouttes /min
- Adapter au contexte clinique
- Le débit peut être accéléré après 10 à 30 min en l'absence d'effet indésirable.
- Nourrisson = 1 goutte/kg/min

- 40 à 60 gouttes /min

Plaquettes  
30 min

Plasma  
30 min

- 60 à 80 gouttes /min

# Comment surveiller ?

AVANT

- Prendre les constantes : Pouls, TA, T°C
- Conscience, diurèse, fréquence respiratoire, coloration téguments, ...**saturation O<sup>2</sup>**

PENDANT

- **Rester les 15 premières minutes au lit du patient :**  
**surveillance renforcée +++**
- puis surveillance régulière selon le protocole de l'établissement : par ex toutes les 15 min pendant la 1ère heure.

APRES

- Reprendre les constantes dans les 2 heures  
**Garder la poche vide clampée (schéma double nœud) et le carton du contrôle ultime au moins 4H00 après la fin de la transfusion**



## ■ Etape 9



## ■ Etape 10 : Conduite à tenir devant un effet indésirable receveur

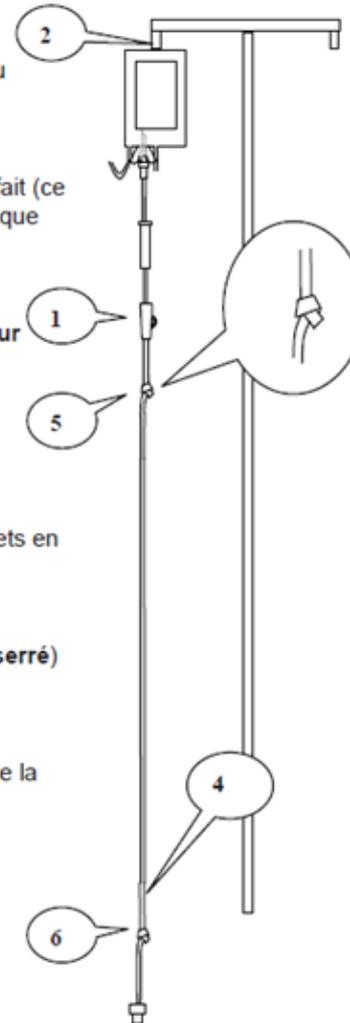
- Arrêt de la transfusion
- Maintien de la voie d'abord
- Conservation des PSL
- Alerte médecin
- Signalement par l'IDE au médecin hémovigilant et à la distribution de l'EFS
- Fiche d'alerte de l'événement indésirable
- Prélèvements pour bilan selon la procédure d'Hémovigilance de l'ES



# Schéma double nœud

Une fois l'arrêt de la transfusion effectué (roulette, ou robinet, ou clamp) :

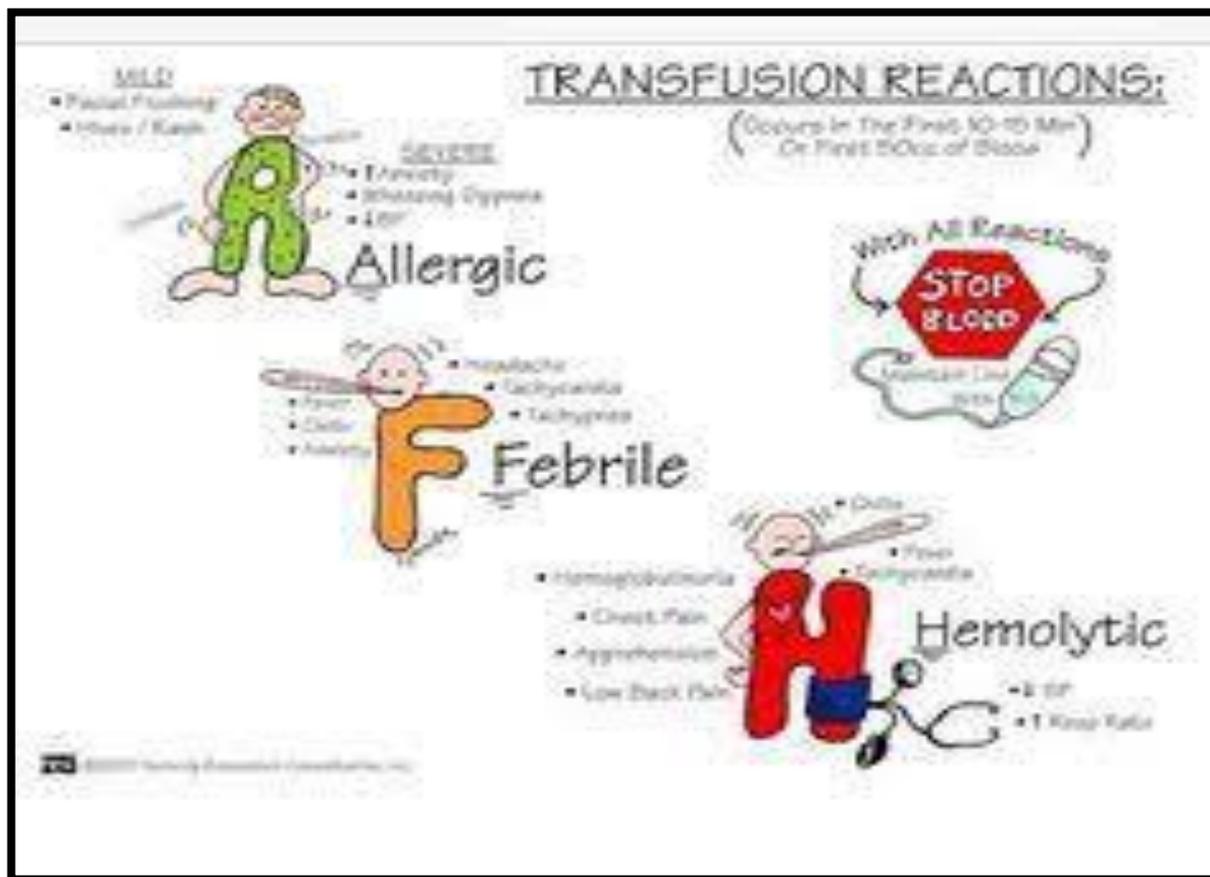
- 1- Clamper avec la roulette du clamp si ce n'est déjà fait (ce clampage est insuffisant pour l'analyse bactériologique du PSL)
- 2- Laisser impérativement la poche sur la potence **pour éviter tout reflux.**
- 3- Débrancher la tubulure de perfusion du patient.
- 4- Boucher l'extrémité (bouchon ou à défaut les robinets en T) pour éviter les projections.
- 5- Effectuer avec la tubulure un premier nœud (**bien serré**) de quelques centimètres sous le filtre.
- 6- Effectuer un deuxième nœud à l'extrémité distale de la tubulure.
- 7- La poche est prête à être conservée pour une exploration bactériologique.
- 8- La poche peut être décrochée de la potence.



# Effet Indésirable Receveur

- Réaction nocive survenue chez les receveurs liée ou susceptible d'être liée à l'administration d'un PSL

**Savoir les dépister...**



# Effets indésirables receveurs immédiats

Immunologiques	Non immunologiques
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Systeme érythrocytaire</b> = → <u>Hémolyse</u>:<ul style="list-style-type: none"><li>- Incompatibilité ABO</li><li>- Incompatibilité hors ABO</li></ul></li><li>• Systeme leuco-plaquettaire (Ac anti HLA, HPA)</li><li>• Frissons-Hyperthermie (RFNH)</li><li>• Œdème aigu pulmonaire lésionnel (TRALI)</li><li>• Réactions allergiques</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contamination bactérienne transmise par transfusion (IBTT)</li><li>• Surcharge volémique: OAP (TACO)</li><li>• Accidents métaboliques (hypocalcémie, hyperkaliémie)</li><li>• Accidents techniques</li><li>• Réactions hypotensives</li><li>• Réactions Hypertensives</li><li>• Syndrome douloureux post-transfusionnel</li></ul>

# Effets indésirables receveurs retardés

Immunologiques	Infectieux	Surcharge
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alloimmunisation<ul style="list-style-type: none"><li>- Ac antiérythrocytaires</li><li>- Ac anti-HLA</li><li>- Ac antiplaquettaires</li></ul></li><li>• Maladie du greffon contre l'hôte (GVH)</li><li>• Purpura post transfusionnel</li><li>• Hémolyse retardée</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Transmission d'agent infectieux</u> :<ul style="list-style-type: none"><li>- Virus</li><li>- Parasites</li><li>- Prion, agents émergents</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hémosidérose</li></ul>

# Hémolyse

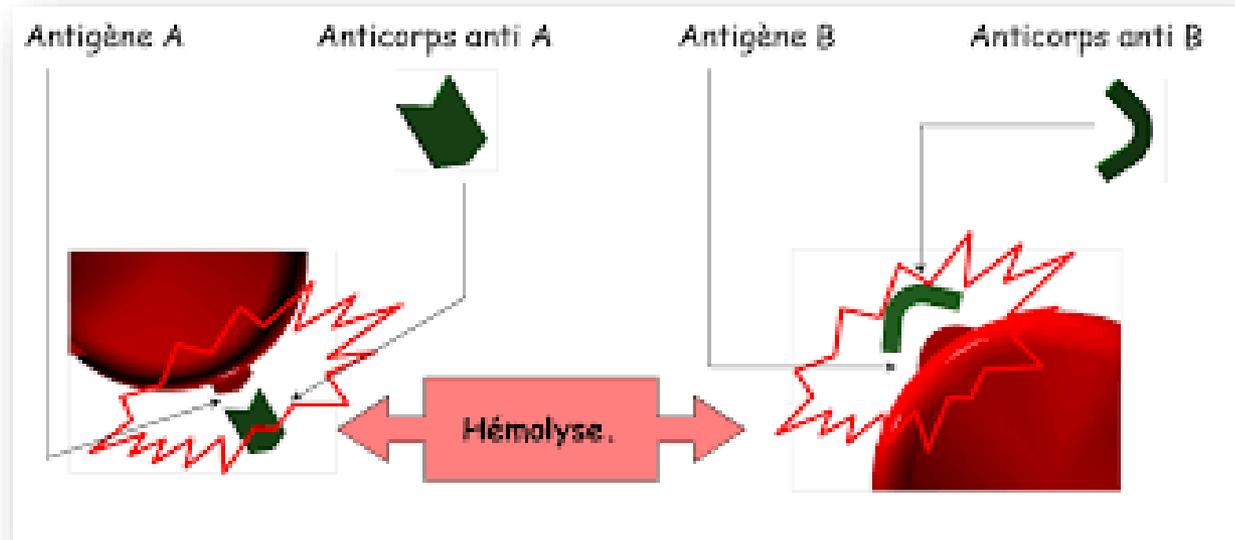
Destruction de globules rouges lié à un conflit Ag-Ac

## ➤ Dans quels cas ?

- Erreur de compatibilité ABO
- Présence méconnue d'un allo-Ac immun (RAI positive)
- Transfusion non iso-groupe d'un produit avec hémolysines

## ➤ Deux Types:

- Hémolyse intravasculaire: transfusion incompatible ABO : souvent AC de Type IgM
- Hémolyse intra tissulaire: le plus souvent des Ac de Type IgG



# Hémolyse : aspects cliniques

<b>Accidents immédiats</b> (Hémolyse intravasculaire) <b>Gravité: ++++</b>	<b>Accidents retardés</b> (hémolyse intra tissulaire) <b>Gravité: +</b>	<b>Risques à long terme</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Malaise</li><li>• Rougeur de la face</li><li>• Nausées</li><li>• Céphalées</li><li>• Oppression thoracique</li><li>• Douleurs lombaires</li><li>• Frissons, fièvre</li><li>• Pâleur</li><li>• Sueurs</li><li>• Tachycardie, hypoTA...</li></ul> <p><b>CHOC</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saignement en nappe</li></ul> <p><b>Puis</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hémoglobinurie, ictère....</li><li>• Insuffisance rénale....</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ictère (J3 à J7)</li><li>• Oligurie</li><li>• Inefficacité transfusionnelle</li></ul>	<p>Allo-immunisation post-transfusionnelle =</p> <p><b>Ac-antiérythrocytaire</b></p>

# Hémolyse

- Accidents liés aux Ac RH-KELL ou autres systèmes

## Origine

- RAI non faite
- Ou résultat de la RAI non pris en compte

## Prévention

- RAI <3J
- RAI au bon moment dans les séries de transfusions
- Contrôle RAI post-transfusionnelle

Un anticorps un jour  
=  
Un anticorps toujours

- Lorsqu'un patient a un ATCD d'Ac dirigé contre un Ag de groupe sanguin, même si celui-ci a disparu, il faut **TOUJOURS** en tenir compte
- Ne jamais apporter l'Ag correspondant
- RAI positive ou antécédent de RAI positive



**Epreuve de compatibilité**

# Réaction Fébrile Non Hémolytique (RFNH)

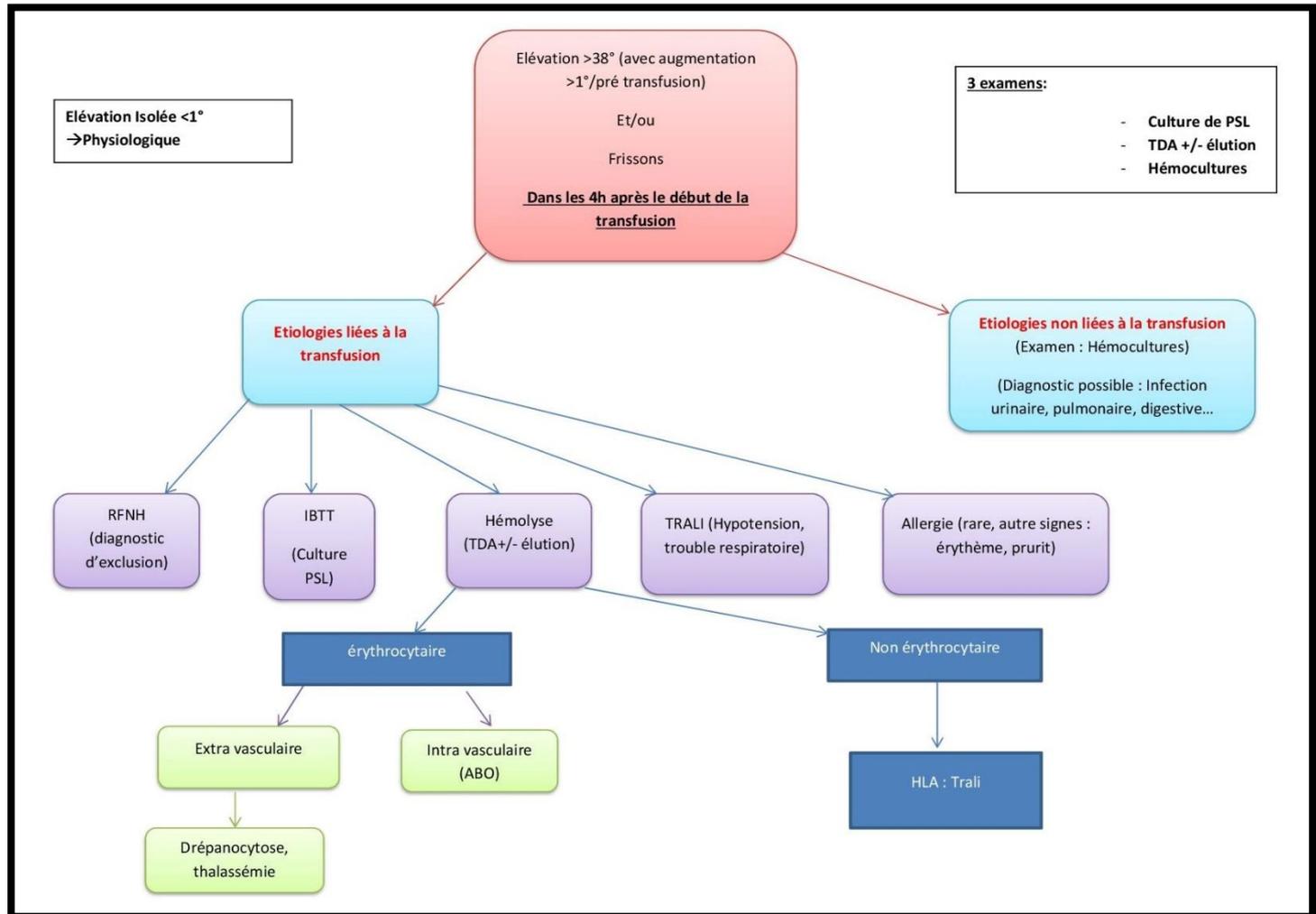
## Frissons –Hyperthermie

- Réaction fébrile post-transfusionnelle sans aucun signe clinique et/ou biologique d'hémolyse et ***après élimination des autres étiologies possibles (cf schéma)***

### ➤ Causes :

- Présence de cytokines pyrogéniques dans le produit transfusé, liée à l'involution des leucocytes prélevés lors du don
- Aucune gravité: traitement symptomatique

# Guide diagnostic



# Transfusion Related Acute Lung Injury (TRALI)

## Œdème lésionnel pulmonaire post-transfusionnel

→ **Secondaire à une agression des endothéliums microvasculaires et des alvéoles pulmonaires par des polynucléaires activés** (conflit Ag HLA receveur et AC anti-HLA donneur, Ag HNA receveur et AC anti-HNA donneur (neutrophiles) **par le PSL transfusé.**

- Détresse respiratoire aiguë survenant pendant ou dans les heures qui suivent la transfusion d'un PSL (1 à 6 h ) en l'absence d'un autre facteur de risque connu de détresse respiratoire
- Hypoxémie aiguë sans signes de surcharge circulatoire
- Prédisposition liée à la situation clinique : infection, chirurgie, transfusion massive

→ **Diagnostic différentiel: OAP post transfusionnel (TACO)**

# Purpura thrombopénique post-transfusionnel

## Accident très rare

- **Thrombopénie sévère** survenant brutalement dans les 5 à 12 jours après transfusion d'un PSL chez un patient porteur d'un anticorps dirigé contre un antigène plaquettaire (AC anti HPA)
- *Le plus souvent chez la femme*
- **PSL concerné** : CGR > plaquettes
- Ne répond pas à la transfusion de plaquettes
- **Risque hémorragique +++** (5 à 10% de décès par hémorragie cérébro-méningée)
- Abstention transfusionnelle si possible
- Traitement par Immunoglobulines
- **Si transfusion** :
  - PSL déplasmatisés
  - CPA HLA identiques ou HLA compatibles

# Les réactions allergiques

## ➤ Formes cliniques variées :

- le plus souvent bénin : érythème, prurit, urticaire, ...
- parfois grave : asthme, œdème de Quincke, choc anaphylactique

## ➤ Protocole transfusionnel adapté

- **prémédication** : anti-histaminique, +/-corticoïdes avant la transfusion
- transfusion plus lente
- PSL déplasmatisés dans les formes majeures

## ➤ Quelle enquête en cas d'allergie majeure ?

- Dosage **Histamine** à prélever dans les 30 min
- Dosage **Tryptase** à prélever entre 30 min et 2 heures puis à 24h

# Infections Bactériennes Transmises par Transfusion (IBTT)

→ **Germes les plus souvent impliqués** = Escherichia Coli, Klebsielles, Staphylocoques

## ➤ Mécanisme d'apparition :

- Introduction de germes de la flore cutanée pendant la ponction veineuse
- Environnement
- Consommable
- Rupture de la chaîne du froid+++

## ➤ Clinique :

- Du simple frissons-hyperthermie jusqu'au choc toxi-infectieux avec collapsus
- +++ Douleurs abdominales, nausées, vomissements, diarrhée

## ➤ Enquête

- Hémocultures patient
- Bactériologie sur le ou les PSL

**DECLARATION IMMEDIATE A L'EFS  
(blocage des autres PSL issus du même don)**

# Transfusion Associated Circulatory Overload

→ **Surcharge volémique** = OAP de surcharge TACO

➤ Signes d'alerte :

- Dyspnée
  - Toux
  - Cyanose
  - HTA
  - Céphalées
  - Oppression thoracique
- ....signes d'OAP, défaillance cardiaque

# Prévention TACO

## Dépistage des patients

### ➤ 3 types de patients à risques:

→ Les patients avec altération de la fonction systolique (FE<40%)

→ Les patients ayant une valvulopathie

→ **Les patients âgés de plus de 70 ans même asymptomatique** (trouble de la relaxation diastolique du VG (*Ventricule Gauche*), normale chez le sujet âgé)

### → *Autres facteurs aggravants:*

- HTA
- FA
- Insuffisance rénale aiguë et chronique
- Infections
-  Au poids du patient

# Prévention TACO: Mesures adaptées

Respect recommandations HAS seuils HB



## **Modalités de transfusion**

- **Un seul CGR** à la fois en dehors d'un contexte hémorragique
- Réévaluation de la situation **après chaque CGR** en dehors d'un contexte hémorragique
- Débit lent **pendant les 15 premières minutes** et adapté au poids: 2ml/kg/h
- Surveillance **rigoureuse** : fréquence cardiaque, PA ++, température, fréquence respiratoire ++ et Sat O2
- Poursuite de la surveillance **6 heures après la transfusion**
- Transfusion de nuit doit être **évitée**

Diurétiques: Aucune preuve de l'efficacité

# Surcharges métaboliques

## ➤ *Transfusion massive:*

- **Hypocalcémie et hypomagnésémie** : le citrate des PSL provenant de l'anticoagulant utilisé se lie au calcium et au magnésium: risque trouble du rythme ventriculaire
- **Hyperkaliémie**: risque trouble du rythme
  - le pourcentage d'hémolyse augmente avec l'âge du produit
  - vigilance chez le nouveau-né, insuffisant cardiaque et rénal

## ➤ *Polytransfusés:*

- **Hémosidérose**: surcharge en fer → complications: atteintes cardiaques +++ hépatiques +++

# EIR selon le type de PSL

	Type de PSL			
	Fréquence	CGR	Plaquettes	Plasma
Allo-immunisation	45,2%	++++	++	+
Reaction allergique	13,2%	+	++++	+++
RFNH	23,9%	+++	+++	+
Incompatibilité immunologique Dont TRALI	4,1%	++	+++	+
	0,2%	+	+	+
TACO	4,5%	+++	+	+
Réaction hypertensive	4,1%	+	+	+

# Risque viral et transfusion sanguine

Sur la base de 3 M de dons/an → Aucune séroconversion VIH/VHB/VHC chez les receveurs depuis 2011 (Source InVs2012)

Virus	Fenêtre silencieuse après DGV	Risque résiduel (2008-2010)	Nb estimés de dons infectés/an*
<b>VIH</b>	12 jours	1/2 900 000	1 par an
<b>VHB</b>	56 jours	1/1 350 000	2 à 3 par an
<b>VHC</b>	10 jours	1/7 000 000	1 tous les 3 ans

# Risques émergents

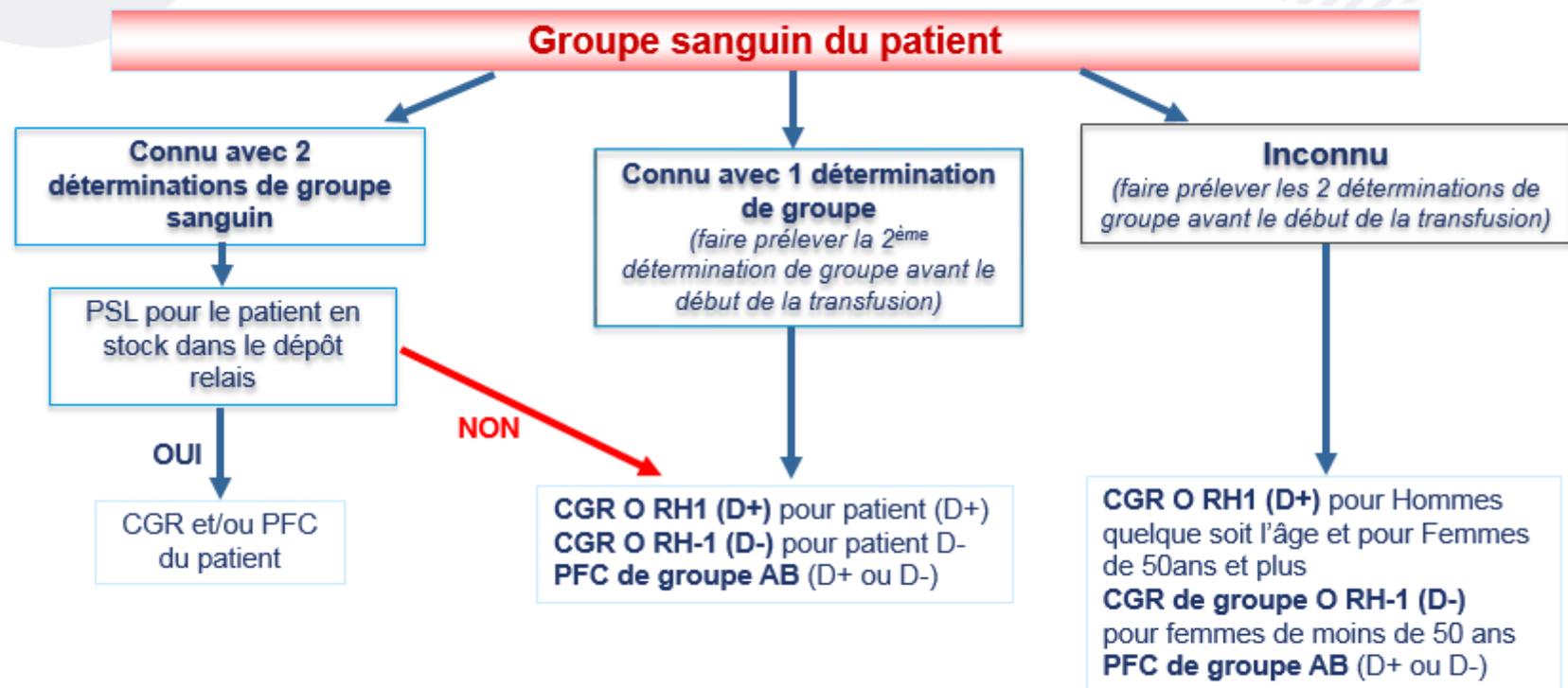
- vMCJ
- West Nile Virus
- Fièvre jaune
- Dengue
- Zika
- Chickungunya
- SRAS
- Grippe aviaire
- .....

# Transfusion de PSL en urgence

<b>Urgence vitale immédiate</b>	<b>Urgence vitale</b>	<b>Urgence « relative »</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• pas de groupe ni de RAI si non disponibles</li><li>• Prélèvements immuno-hématologiques effectués avant la transfusion</li><li>• O positif (ou négatif pour les femmes en âge de procréer)</li><li>• Délivrance sans délai</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• nécessité de groupe conforme</li><li>• pas de RAI si non disponible (prélèvements avant transfusion)</li><li>• délai de délivrance inférieur à 30 mn</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• nécessité de groupe et RAI conformes</li><li>• délai de délivrance de 2-3 heures</li></ul>

# MODALITÉS DE DÉLIVRANCE ET DE TRANSFERT DES PSL

## Délivrance PSL en UVI et UV (recommandations HAS 2014)



# Transfusion de PSL en urgence

- La délivrance de CGR par le dépôt se fait sur présentation d'une ordonnance de PSL (si l'identité du patient n'est pas connue, noter «malade inconnu» avec un numéro séquentiel si plusieurs patients concernés)
- Si des données sont manquantes, l'IDE est habilité à effectuer la délivrance et contacte sans délai le prescripteur afin qu'il régularise sa prescription (compte tenu du contexte de délivrance en urgence vitale par le dépôt, les CGR pourront être délivrés avant d'avoir reçu la régularisation des documents)
- Fiche de délivrance remplie et signée

**CULM = étape OBLIGATOIRE même dans l'extrême urgence**

→ S'assurer que les prélèvements immuno-hématologiques aient été réalisés

## Procédure d'urgence vitale : Conduite à tenir pour UVI et UV

1. Prescripteur : Rédiger l'ordonnance de prescription de PSL
2. IDE Service soins : Avertir le dépôt de sang du degré d'urgence et faire parvenir au dépôt l'ordonnance + les documents Immuno-hématologiques s'ils existent
3. IDE du dépôt : Délivre les PSL de la réserve d'urgence en fonction de l'ordonnance et des documents IH fournis
4. Prescripteur : Faire réaliser en urgence les examens immuno-hématologiques si non faits pour pouvoir transfuser le patient le plus rapidement possible dans son groupe ABO et phénotype
5. Prescripteur : Prescrire PSL nécessaires pour les besoins transfusionnels ultérieurs du patient et transmettre à l'EFS
6. IDE du dépôt : Prévoir le renouvellement de la réserve d'urgence en fonction du stock minimum prévu par le responsable du dépôt

# Transfusion massive

- **Hémorragie massive** : 10 CGR en moins de 24 H/ 5 CGR en moins de 3H / au moins 3 CGR à l'admission
- Mortalité 25-40 % liée à triade létale (coagulopathie, hypothermie et acidose)
- **Procédure de pris en charge**: TASH score; Shock index
- **Cible**: 2 PFC pour 3 CGR, 1 CP pour 6 CGR
- **Seuil transfusionnel**:
  - Dépend du saignement et de la tolérance clinique
  - Dernières recommandations:
    - 7 g/dl chez les personnes sans antécédents
    - 8-9 g/dl chez les personnes ayant des antécédents cardio-vasculaires
    - 10 g/dl chez les personnes ne tolérant pas cliniquement les concentrations inférieures ou atteintes d'insuffisance cardiaque avérée

# TRANSFUSION MASSIVE

2017

## Shock Index :

Indice prédictif de transfusion massive

**FC / PAS ≥ 1 : Choc modéré**  
**FC / PAS ≥ 1,4 : Choc sévère**

FC : fréquence cardiaque ; PAS : pression artérielle systolique  
Mutschler et al. *Critical Care* 2013

**Hémorragie non contrôlable + état de choc**

### Mise en condition

- 2 VVP +/- VVC +/- KTPA
- Bilan bio (NFS, TP TCA, Fibrine, iono, urée, créat, GDS, 2 groupes Sanguins + RAI)
- Oxygénation, remplissage +/- NAD
- Accélérateur/réchauffeur de sang
- Couverture chauffante
- Scope multi-paramètres (FC, TA, SaO2, T°)
- CoaguChek = INR
- Sonde urinaire après radio bassin

**Alerte EFS :**

**Alerte Chirurgien :** hémostase

### GDS

=> pH, Hb et Ca++

### Fibrinogène

Selon résultats :

**Poursuite** de la transfusion  
Discuter **bicarbonate** si pH < 7,1

**Fibrinogène 3g**  
**CaCl2 2g sur 10min**

### GDS

=> pH, Hb et Ca++

### Fibrinogène NFSTP

Selon résultats :

**Poursuite** de la transfusion  
Discuter **bicarbonate** si pH < 7,1

**Fibrinogène 1,5g à 3g**  
**CaCl2 2g sur 10min**

### GDS

=> pH, Hb et Ca++

### Fibrinogène

Selon résultats :

**Poursuite** de la transfusion  
Discuter **bicarbonate** si pH < 7,1

**Fibrinogène 1,5g à 3g**  
**CaCl2 2g sur 10min**

30 min

30 min

30 min

30 min

Etc ...

### Pack transfusionnel N°1

3 CGR  
2 PFC ou PLYO\*

### Pack transfusionnel N°2

3 CGR  
2 PFC \*  
1 CP

3 g de Fibrinogène si non fait au 1er Pack

### Pack transfusionnel N°3

3 CGR  
2 PFC \*

### Pack transfusionnel N°4

3 CGR  
2 PFC \*  
1 CP

Si trauma < 3h

### ACIDE TRANEXAMIQUE (EXACYL®)

1g sur 10 minutes puis  
1g sur 8h IVSE

### Extrême urgence

=> O- ou O+ banque du sang SAU

=> jusqu'à isogroupe

Si TP < 70% ou INR > 1,2

Forte suspicion de coagulopathie

**Fibrinogène 3g sur 30 min**  
(Clottafact®)

### Objectifs :

- Hb 7-9 g/dL
- TP > 50%
- pH > 7,20
- Cai > 0,9 mmol/L
- Fibrinogène > 2g/L
- Plaquettes :  
> 50 G/L  
> 100 G/L si trauma crânien
- PAM > 65 mmHg
- PAS 80-90 mmHg
- SaO2 > 96%
- T° > 35°C

### Antagonisation :

- AVK => PPSB 25UI/kg + Vit K 10 mg (cf protocole)
  - Héparines => Sulfate de protamine 1ml (1000 UAH) neutralise 1000U d'héparine (cf protocole)
  - NACO => PPSB 50 UI/kg, test de coag ininterprétables
  - Aspirine => Desmopressine IV 0,3µg/kg
  - Praxbind – antagoniste de Pradaxa (5g = 2 fl de 2.5 à ¼ d'h d'intervalle)
  - **Novoseven** => 60 à 90 µg/kg renouvelable 2 heures plus tard échec de traitement bien conduit, traumatisé ou hémorragie digestive
- Prérequis : plaquettes > 50 G/L / fibrinogène > 0,5 g/L

\*Coagulopathie et/ou cirrhose  
=> ratio **CGR/PFC = 1:1**

Ref : Spahn et al. *Crit Care* 2007: Management of bleeding following major trauma: a European guideline  
Spahn et al. *Crit Care* 2013: Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline  
Frith et al. *J Thromb* 2010 : Definition and drivers of acute traumatic coagulopathy  
Pilla SFAR 2011 : Mesure délocalisée du temps de Quick comme facteur prédictif précoce de la gravité de l'hémorragie du post partum  
Mutschler et al, *critical care* 2013 : le shock index



*En pratique...*

# Archivage du dossier transfusionnel

## *A la sortie du patient du service de soins*

### ➤ Archivage dans le local

- Pochette **DOSSIER TRANSFUSIONNEL**
- Les 2 déterminations de phénotypage erythrocytaire destinés au dossier du patient (donner une copie au patient)
- Résultat des dernières RAI
- Fiche de délivrance (le duplicata de cette fiche est à donner à l'IDE afin que celui-ci la renvoie à EFS)
- Double prescription de PSL
- Feuille de surveillance clinique et para-clinique

### ➤ Archivage dans le dossier du patient

- Information systématique du patient avant une transfusion de PSL et fiche de consentement de transfusion
- Copie de la feuille de surveillance clinique et para-clinique selon la procédure du service



# Archivage (suite)

➤ *A sa sortie de l'établissement de soins, donner au patient :*

- Un exemplaire des 2 déterminations de phénotypage érythrocytaire
- Information transfusion sortie patient
- Ordonnance suivi post-transfusionnel
- RAI dans les 3 mois suivant la transfusion

➤ *Annexe 4*

- Information du médecin traitant → document à envoyer au médecin traitant à la sortie du patient

**→ L'ensemble des documents constituant le dossier transfusionnel peuvent être regroupés sur un onglet spécifique informatique permettant leur accès rapidement avec une sauvegarde pérenne sur 30 ans.**

# Accidents d'exposition au sang

## Prévention AES = précautions standards

- Pour tous les soignants
- Pour les patients infectés ou non
  - Risque de contact avec du sang = port gants



**N'ATTENDEZ PAS**  
Copyright © Guilmot.ne

**POUR Y PENSER !!..**

## Conduite à tenir en cas d'AES

- Si piqûre ou blessure = lavage et antiseptie plaie
- Si projection sur les muqueuses → Rinçage abondant pendant 5 mn
- Je consulte un médecin référent
- Dans les 48 h → je fais une déclaration d'accident

## Cas particulier sortie du patient

- *Dans le cadre d'une hospitalisation de jour ou en ambulatoire, la sortie du patient est validée par un médecin, et une information est donnée au patient précisant la CAT devant un éventuel Effet Indésirable Receveur (EIR) survenant chez le patient après sa sortie*
- *Dans le cadre de la transfusion en HAD, le proche aidant s'engage à rester auprès du patient durant au moins les deux heures qui suivent la fin de la transfusion*

# Rôle IDE : en résumé...

- Vérifiez l'identité du patient + consentement éclairé
- Groupage sanguin et RAI valide (épreuve de compatibilité si RAI +)
- Etiquetez les échantillons après le prélèvement
- Contrôler PSL à la réception
- Vérifiez chaque PSL au lit du patient immédiatement avant sa pose
- Surveillez le patient
- Prévenez le médecin en cas d'incident
- Déclarer incidents transfusionnels
- Prévention AES



## L'IDE occupe une place capitale dans la sécurité transfusionnelle

### ➤ Son rôle :

- Repérer les erreurs survenues en amont des vérifications pré-transfusionnelles
- Prévenir les effets indésirables (respect des procédures et suivi rigoureux du patient transfusé)

**La maîtrise du processus repose sur l'actualisation régulière des connaissances qui doit permettre à chaque IDE de transfuser en toute sécurité...**

# Glossaire

- **Aphérèse:** procédé permettant de prélever uniquement les plaquettes et de restituer au donneur les autres éléments du sang dans une même procédure
- **Ac:** Anticorps
- **AES:** Accident d'Exposition au Sang
- **Ag:** Antigène
- **ARS:** Agence Régionale de Santé
- **ATCD:** Antécédent
- **CAT:** Conduite A Tenir
- **CGR:** Concentré de Globules Rouges
- **CIVG:** Coagulation Intravasculaire Disséminée
- **CP:** Concentré Plaquettaire
- **CPA:** Concentré de Plaquettes d'Aphérèse
- **CSP:** Code de Santé Publique
- **CTSA:** Centre de Transfusion Sanguine des Armées
- **CULM:** Contrôle Ultime au Lit du Malade
- **EDC:** Epreuve Directe de Compatibilité
- **EFS:** Etablissement Français du Sang
- **EIR:** Effet Indésirable Receveur
- **ES:** Etablissement de Santé
- **ETS:** Etablissement de Transfusion Sanguine
- **FEIR:** Fiche d'Evènement Indésirable Receveur
- **FDN:** Fiche de Délivrance Nominative
- **FR:** Fréquence Respiratoire
- **HAS:** Haute Autorité de Santé

- **HTA:** Hypertension Artérielle
- **IDE:** Infirmier Diplômé d'Etat
- **IBTT:** Infection Bactérienne Transmis par Transfusion
- **IGG:** Immuno-Globuline de type G
- **IGM:** Immuno-Globuline de type M
- **IH:** Immuno-Hématologie
- **MCPS:** Mélangé de Concentré de Plaquettes Sécurisées
- **OAP:** Œdème Aigu du Poumon
- **PA:** Pression Artérielle
- **PFC:** Plasma Frais Congelé
- **PSL:** Produits Sanguins Labiles
- **PLYO:** Plasma Lyophilisé
- **RAI:** Recherche d'Agglutinines Irrégulières
- **RFNH:** Réaction Fébrile Non Hémolytique
- **RH:** Rhésus
- **SRAS:** Syndrôme Respiratoire d'Apnée du Sommeil
- **TACO:** Transfusion Associated Circulatory Overload
- **TRALI:** Transfusion Related Acute Lung Injury
- **UV:** Urgence Vitale
- **UVI:** Urgence Vitale Immédiate
- **VIH:** Virus de l'Immunodéfiscience Humaine
- **VG:** Ventricule Gauche
- **VHB:** Virus de l'Hépatite B
- **VHC:** Virus de l'Hépatite C
- **VHE:** Virus de l'Hépatite E