

# Transfusion sanguine

## 1. Rappels :

**Antigènes – Anticorps**

**Groupe sanguin**

**RAI**

**Compatibilité**

**Bonnes Pratiques**

## 2. L'acte transfusionnel



UE 4.4 S4 : « Thérapeutiques et contribution au diagnostic médical »

Transfusion Sanguine

## ***Rappels***

### **antigène - anticorps**

- ***antigène*** : substance capable de provoquer une réponse immunitaire
- ***anticorps*** : globuline plasmatique qui réagit spécifiquement avec un antigène

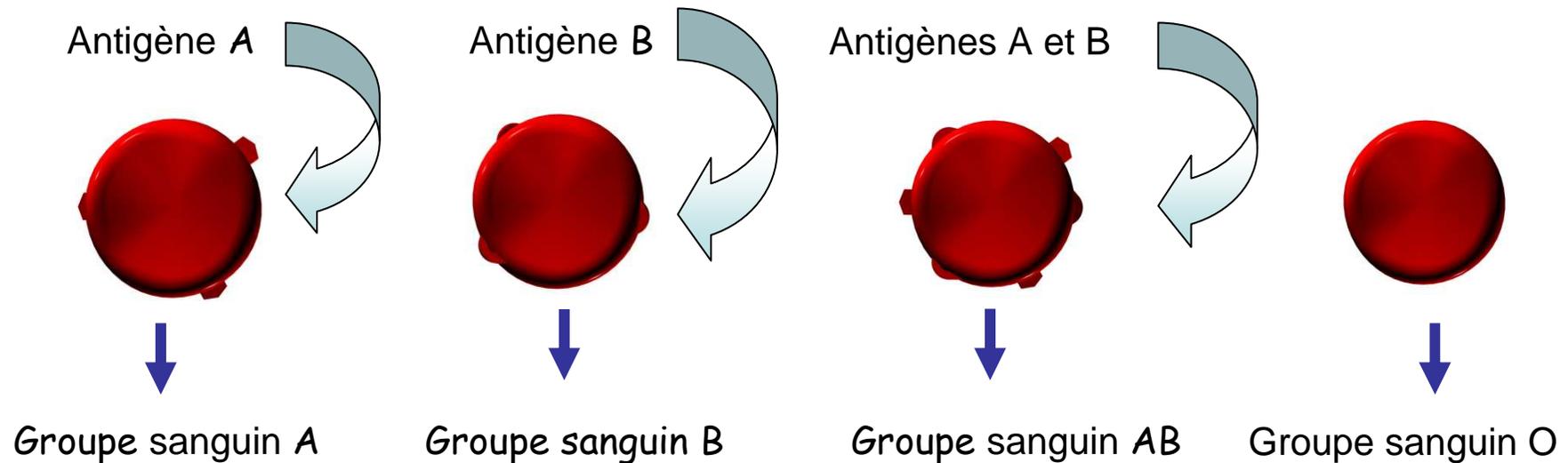
### **groupes sanguins définis par :**

- *un ensemble d'antigènes présent sur la membrane du globule rouge*
- *révélés par l'agglutination des globules rouges par les anticorps correspondants*
- *transmis génétiquement*

L'appartenance à un groupe sanguin est déterminée par la présence, ou l'absence, sur les hématies de deux antigènes spécifiques : l'antigène A et l'antigène B.

Ainsi :

- Un individu porteur de l'antigène A sur ses hématies sera du groupe A.
- Un individu porteur de l'antigène B sur ses hématies sera du groupe B.
- Un individu porteur des antigènes A et B sur ses hématies sera du groupe AB.
- Un individu qui ne possède ni A ni B sur ses hématies sera du groupe O.



## Antigènes et anticorps du système ABO

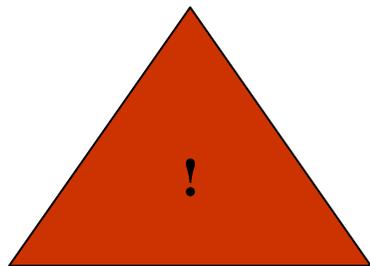
Groupes	Antigènes sur globule rouge	Anticorps naturels réguliers (dans le plasma)
A	A	anti B
O	-	anti A, anti B
B	B	anti A
A B	A et B	-

### La loi de Landsteiner :

« On possède dans son plasma les anticorps correspondants aux antigènes absents de ses hématies »

# Règles de compatibilité

Le principe de la sécurité transfusionnelle est d'éviter la rencontre d'un antigène globulaire (présent sur les GR du CGR) avec son anticorps naturel spécifique (dans le plasma du patient) ce qui provoquerait une hémolyse.

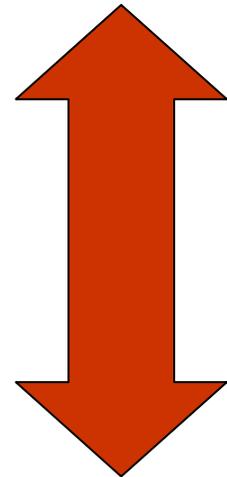


**ne jamais apporter**  
**un antigène**  
**que le patient n'a pas**

## Les systèmes immunogènes

- *Rhésus, Kell, Duffy, ...*
- Les anticorps dirigés contre les antigènes de ces 2 derniers systèmes peuvent occasionner des accidents hémolytiques graves

*sécurité immunologique*



**TOUJOURS**  
éviter la rencontre d'un antigène  
avec son anticorps spécifique

**RAI +++**

= La Recherche d'Agglutinines Irrégulières (= d'Anticorps anti-globules rouges Irréguliers)

*Présents dans le plasma du patient*

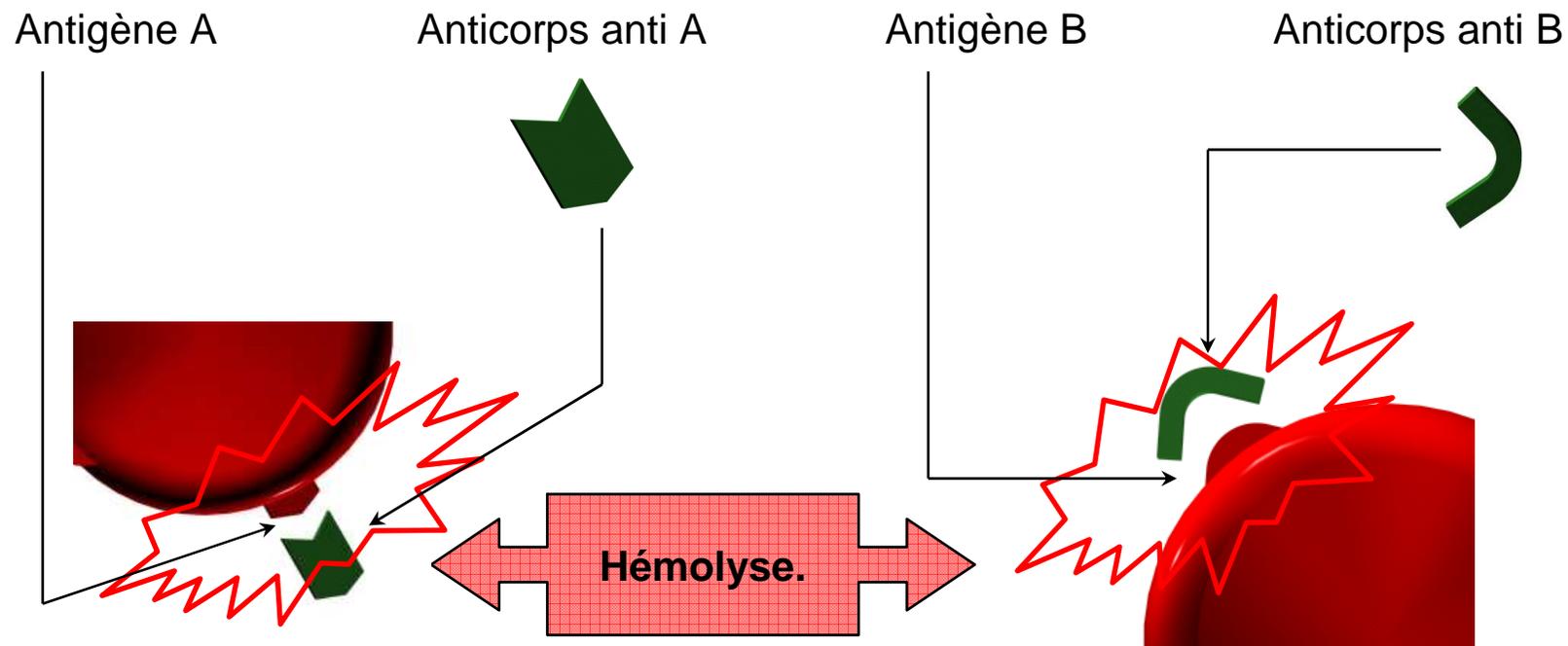
va permettre d'attribuer le produit le plus adapté au patient

**Éviter d'apporter un antigène alors que le patient possède l'anticorps**

## La loi de Landsteiner :

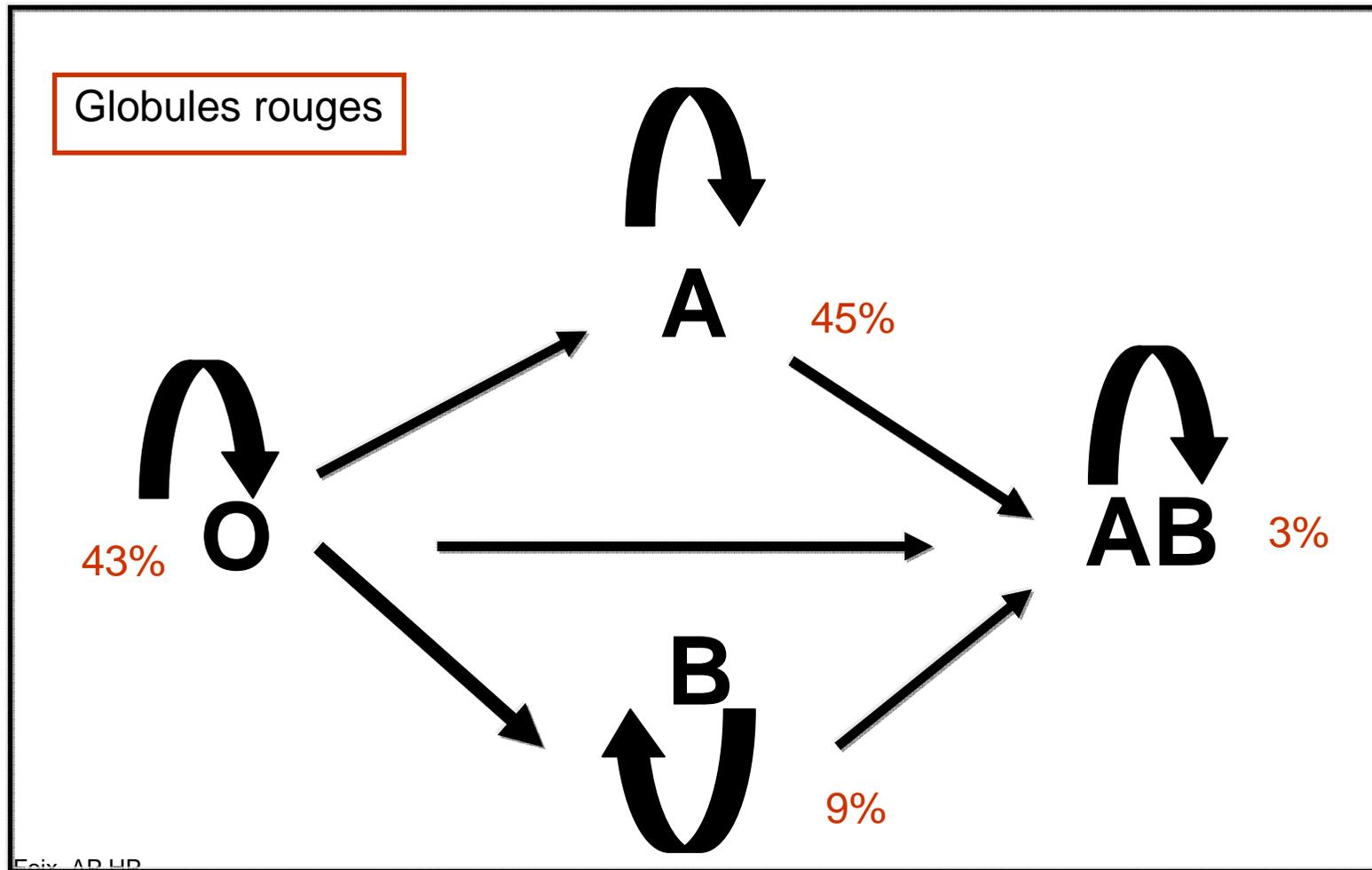
« On possède dans son plasma les anticorps correspondants aux antigènes absents de ses hématies »

Le principe de la sécurité transfusionnelle est d'éviter la rencontre d'un antigène globulaire avec son anticorps naturel spécifique ce qui provoquerait une hémolyse.



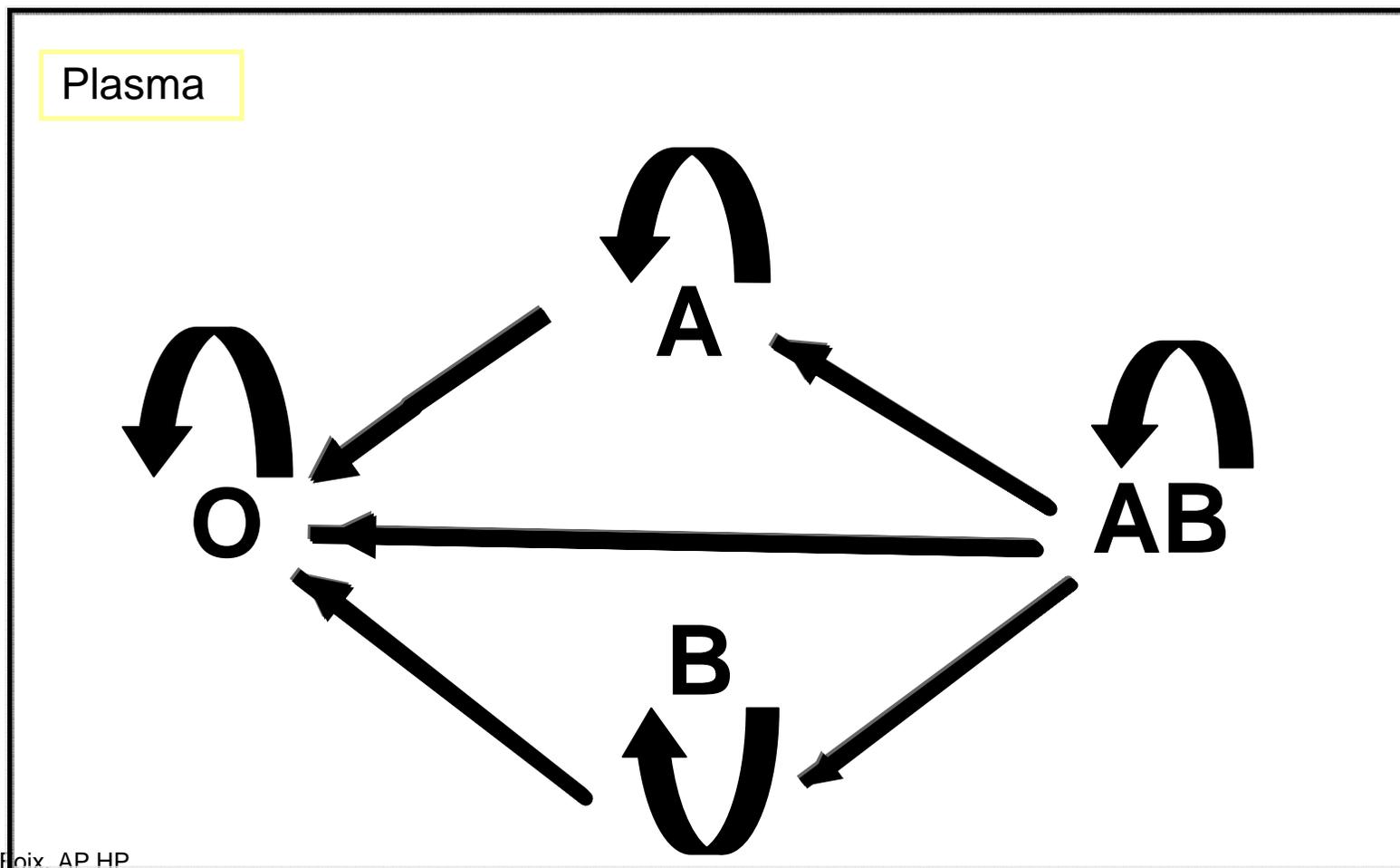
# Systeme ABO

## Les regles de compatibilite



# Systeme ABO

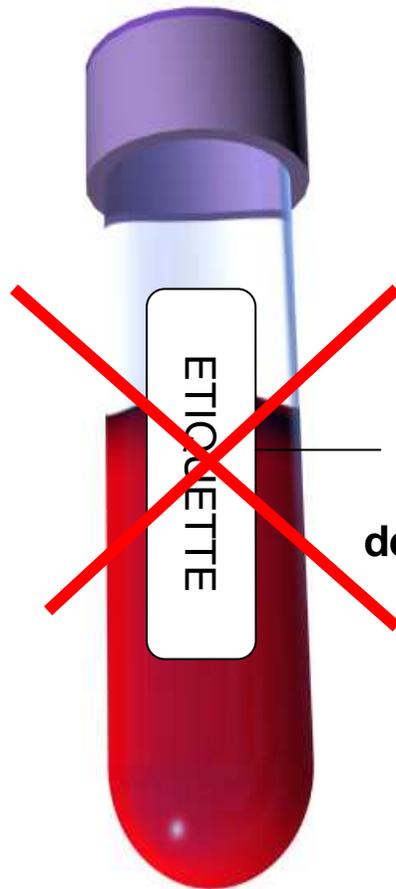
## Les règles de compatibilité



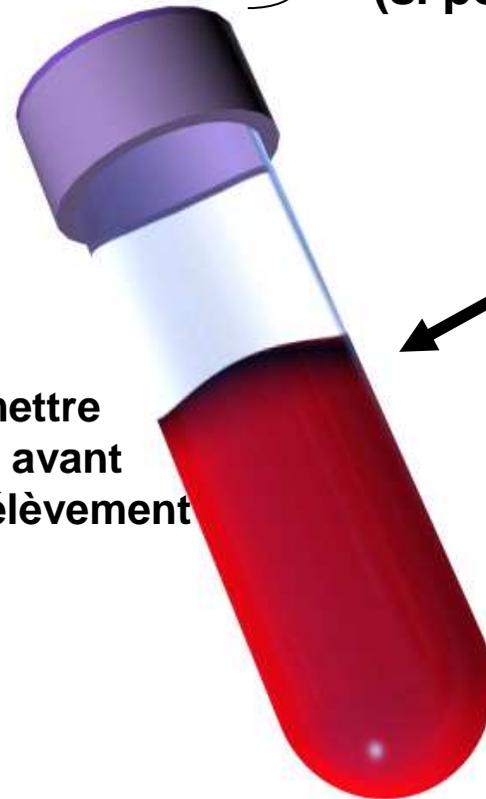
# PRELEVEMENT POUR DETERMINATION DU GROUPE SANGUIN

1 TUBE POUR LA PREMIERE DÉTERMINATION  
1 TUBE POUR LA DEUXIEME DÉTERMINATION

**2 prélèvements**  
Réalisés à **2 temps différents**  
Par **2 infirmiers différents**  
**(si possible)**  
(règle des 2)



Ne pas mettre  
l'étiquette avant  
de faire le prélèvement



ETIQUETTE

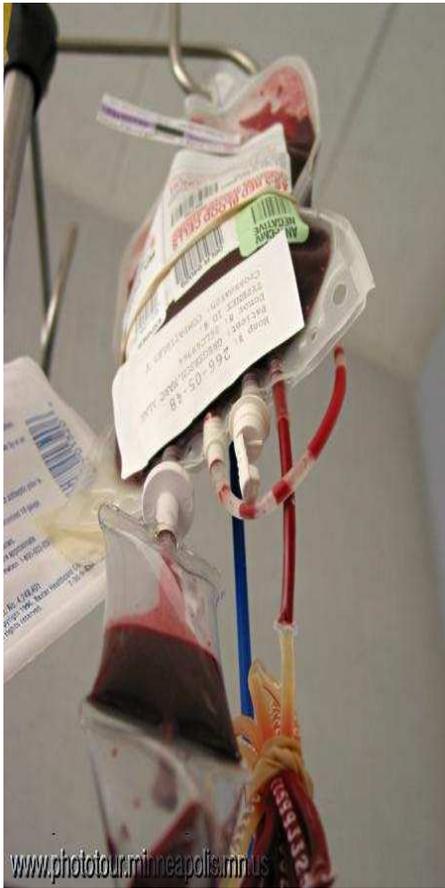
Mettre l'étiquette  
au lit du patient.  
Toujours contrôler :  
nom, nom de jeune fille,  
prénom, date de naissance,  
au moment de l'étiquetage

# Carte de groupe sanguin valide

- ***Groupage ABO : réalisé à partir de 2 déterminations de ABO-RH1 & phénotype RH-KEL1***
- soit 2 prélèvements sanguins réalisés à 2 moments distincts = **Deux actes de prélèvements différents**
- Effectués, si possible, par **deux IDE différents**

**« Règles des 2 »**

# L'acte Transfusionnel



**CONTRÔLE ULTIME PRE-TRANSFUSIONNEL**

SAFETY CARD AB		DIAGAST	
Patient (Nom & Prénom) :		Culot Globulaire N°:	
Nom de jeune fille :			
Date de naissance :			
<p><b>PATIENT</b></p>		<p><b>CULOT</b></p>	
<p><b>Anti-A</b></p>			<p><b>Anti-A</b></p>
<p><b>Anti-B</b></p>			<p><b>Anti-B</b></p>
<p>Noter avec 1 X la réaction positive sinon noter 0</p> <p>Patient ←→ Culot</p>			<p><b>Conclusion : transfuser OUI - NON</b></p>
<p>LOT / </p> <p>20000E 4PR 04</p>		<p>Réalisé au lit du patient par (Nom) :</p> <p>Date :      Heure :      Signature :</p>	

# Rôle IDE

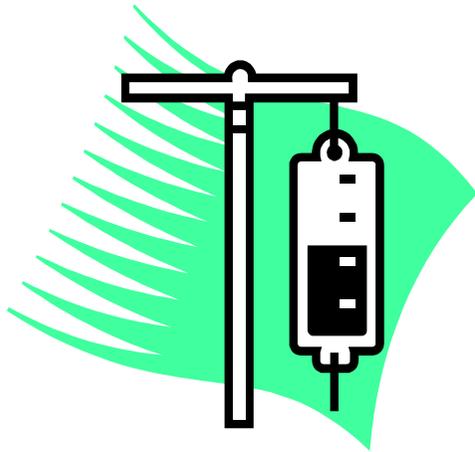
Selon le décret 2004-802 du 29/07/04 – Code de la Santé Publique

Décret de compétences

Article R.4311 – 9

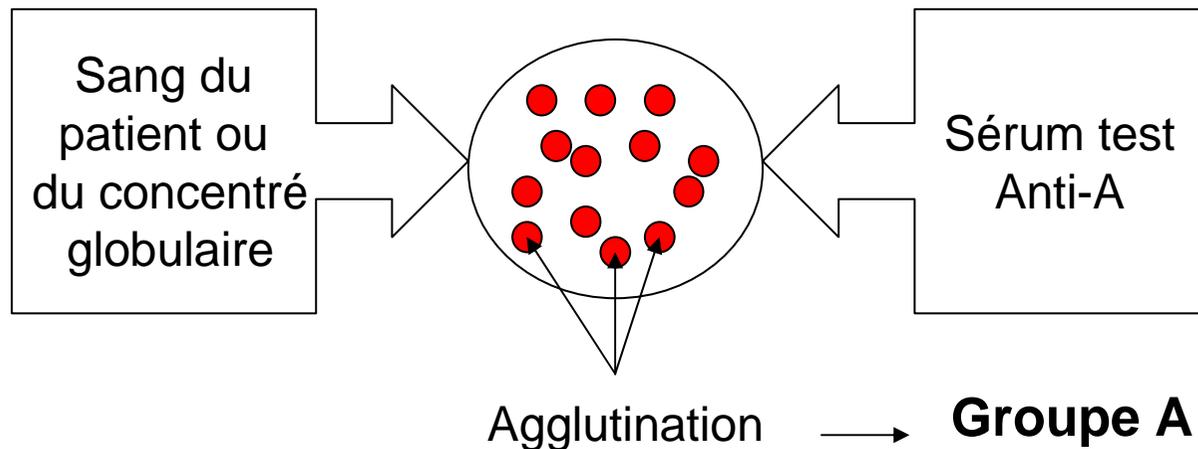
L'infirmier(ère) est habilité(e) à accomplir sur prescription médicale écrite, qualitative et quantitative, datée et signée les actes suivants à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment :

1° Injections et perfusions de produits d'origine humaine, nécessitant préalablement à leur réalisation, lorsque le produit l'exige, un contrôle de l'identité et de compatibilité obligatoire effectué par l'IDE



Le contrôle ultime au lit du malade, selon la méthode de Beth-Vincent, consiste à mélanger le sang du patient et le sang du concentré globulaire **avec des sérums tests connus contenant des anticorps anti-A ou anti-B**, afin de mettre en évidence une réaction d'agglutination qui confirme la présence à la surface des hématies d'un antigène naturel A ou B.

L'absence d'agglutination met en évidence qu'aucun des antigènes naturels n'est présent à la surface des hématies contrôlées.



## Le concentré de globules rouges



- Il ne contient que des hématies (GR) sur lesquelles on retrouve les antigènes naturels propres au groupe.

Exemple : le culot globulaire du groupe B possède sur ses hématies des antigènes B.

- Il ne contient pas de sérum donc pas d'anticorps.

La réflexion transfusionnelle va consister à s'assurer que les antigènes apportés par les hématies du CGR sont compatibles avec les anticorps que possèdent le receveur.

Dans le meilleur des cas, le concentré globulaire est **isogroupe**.

## Le receveur :



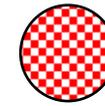
- Le receveur possède des antigènes naturels A ou B sur ses hématies (sauf s'il est du groupe O) et détient, dans son sérum, des anticorps correspondants aux antigènes absents de ses hématies (loi de Landsteiner), sauf s'il est du groupe AB.

Exemple : Le groupe A possède des antigènes A sur ses GR et donc l'anticorps anti-B dans son sérum (plasma)

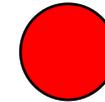
- Son groupe sanguin a été déterminé en laboratoire.
- Il est confirmé par le contrôle ultime au lit du malade (selon la méthode de Beth-Vincent).

# EXERCICES

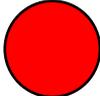
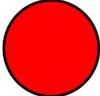
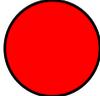
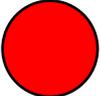
## Test de Beth-Vincent



Agglutination

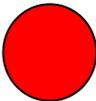
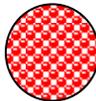


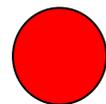
Pas d'agglutination

Sérum test connu Anti-A	Sérum test connu Anti-B	Groupe sanguin
		Groupe <b>A</b>
		Groupe <b>O</b>
		Groupe <b>B</b>
		Groupe <b>AB</b>

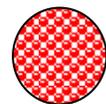
# Trouvez le groupe sanguin du Concentré de Globules Rouges



Sérum-test Anti A	Sérum-test Anti B	Groupe du CGR
		?

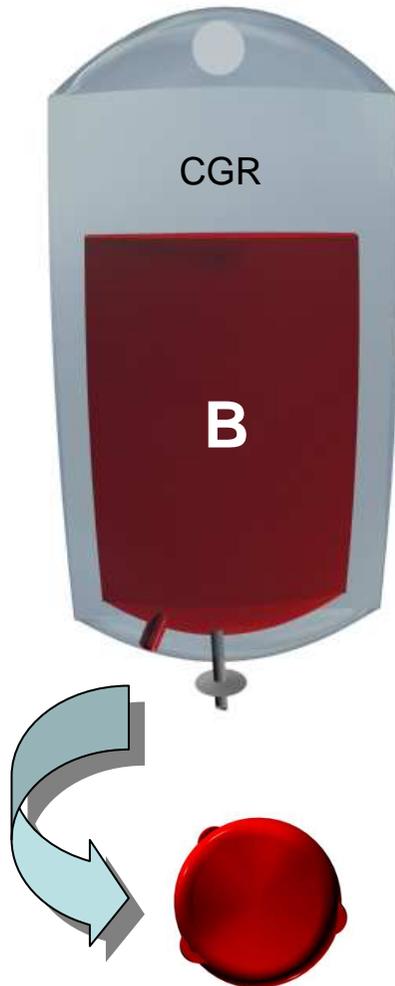


Pas d'agglutination



Agglutination

## Explications :



Lorsque que l'on met en contact les hématies du CGR avec le sérum test anti-A, il n'y a aucune réaction d'agglutination. On en déduit que les hématies du CGR ne possède pas l'antigène A à leur surface.

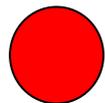
Lorsque que l'on met en contact les hématies de ce même culot avec le sérum-test anti-B, il y a agglutination (réaction antigène - anticorps). Les hématies possèdent à leur surface l'antigène B

On peut en déduire que le concentré en globules rouges est du **groupe B**

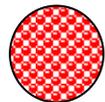
# A vous ! Trouvez le groupe du Concentré de Globules Rouges :



Sérum-test Anti A	Sérum-test Anti B	Groupe CGR
		?



Pas d'agglutination



Agglutination

## Explications :



Lorsque que l'on met en contact les hématies du CGR avec le sérum test anti-A, il n'y a aucune réaction. On en déduit que les hématies du CGR ne possèdent pas l'antigène A à leur surface.

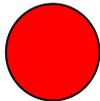
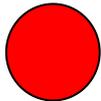
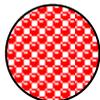
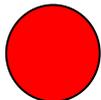
Lorsque que l'on met en contact les hématies de ce même culot avec le sérum-test anti-B, il n'y a pas d'agglutination. Ses hématies ne possèdent pas à leur surface l'antigène B.

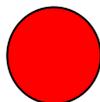
On peut en déduire que le concentré en globules rouges est du **groupe O**.

**Déterminez le groupe sanguin du patient et celui du CGR.**

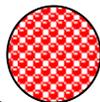
**Peut-on transfuser ce Concentré de Globules Rouges ?  
Expliquez pourquoi ?**



	Sérum-test Anti A	Sérum-test Anti B	Groupe Sanguin
Sang du patient			?
Culot Globulaire			?



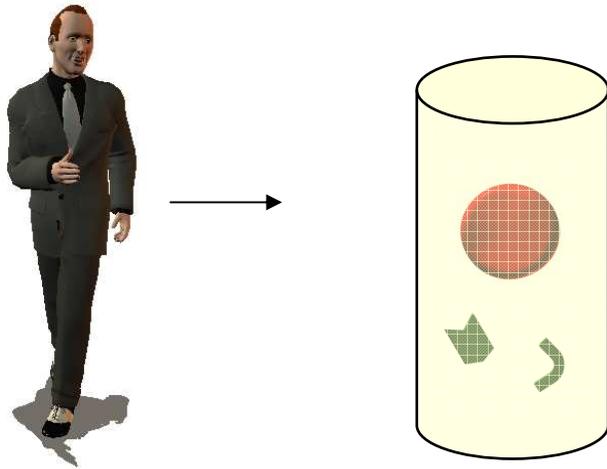
Pas d'agglutination



Agglutination

## PATIENT

Il n'y a pas d'agglutination entre les hématies du patients et les sérums-tests anti-A et anti-B. Celui-ci ne possède ni antigènes A, ni antigènes B à la surface de ses hématies.

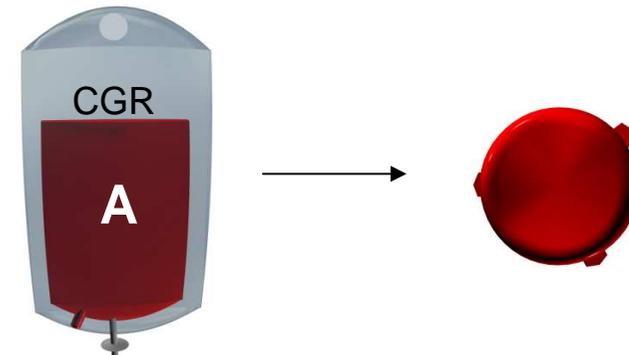


**On peut en déduire que le patient est du groupe O.**

## CGR

On observe une réaction d'agglutination entre les hématies du CGR et le sérum-test contenant les Ac anti-A → Présence de l'Ag A

Pas d'agglutination observée entre les hématies du CGR et le sérum-test contenant les Ac anti-B → Absence de l'Ag B.



**On peut en déduire que le CGR est du groupe A.**

**La transfusion est impossible ! Risque d'hémolyse  
Car j'apporterai des antigènes que le patient n'a pas**

Il y a incompatibilité entre les anticorps anti A du patient et les antigènes A présents sur les hématies du CGR (réaction antigène-anticorps).

# REALISATION DE L'ACTE TRANSFUSIONNEL (1)

Régi par la circulaire :

**DGS/DHOS/AFSSAPS n° 2003-582 du 15 décembre 2003 relative à la réalisation de l'acte transfusionnel**

**Concerne la transfusion de tout Produit Sanguin Labile (PSL) homologue ou autologue**

- **Réalisé par médecins ou sur prescription médicale par infirmier, sage-femme**
- **Sécurité de l'acte transfusionnel repose sur**
  - **unité de lieu** : CUPT effectué au lit du patient
  - **unité de temps** : contrôle simultané de l'identification du receveur et du PSL à transfuser
  - **unité d'action** : tous les contrôles réalisés par une même personne

# **REALISATION DE L'ACTE TRANSFUSIONNEL(2) Préparation du patient**

- . Contrôle identité du patient**
- . Informer modalités de la transfusion :  
but, durée, réaction**
- . Position confortable**
- . Poser voie veineuse**
  - Voie exclusive pour transfusion**

# LE CONTRÔLE ULTIME PRE-TRANSFUSIONNEL

- **Dernier verrou de sécurité**
- **Toujours en présence du patient = au lit du patient**
- **2 étapes**
  - Contrôle ultime de concordance
  - Contrôle ultime de compatibilité

# CONTRÔLE ULTIME DE CONCORDANCE

## Concordance d'identité

- identité patient receveur : faire décliner identité
- concordance avec documents : prescription, Fiche de Distribution Nominative (FDN), documents de groupage et RAI

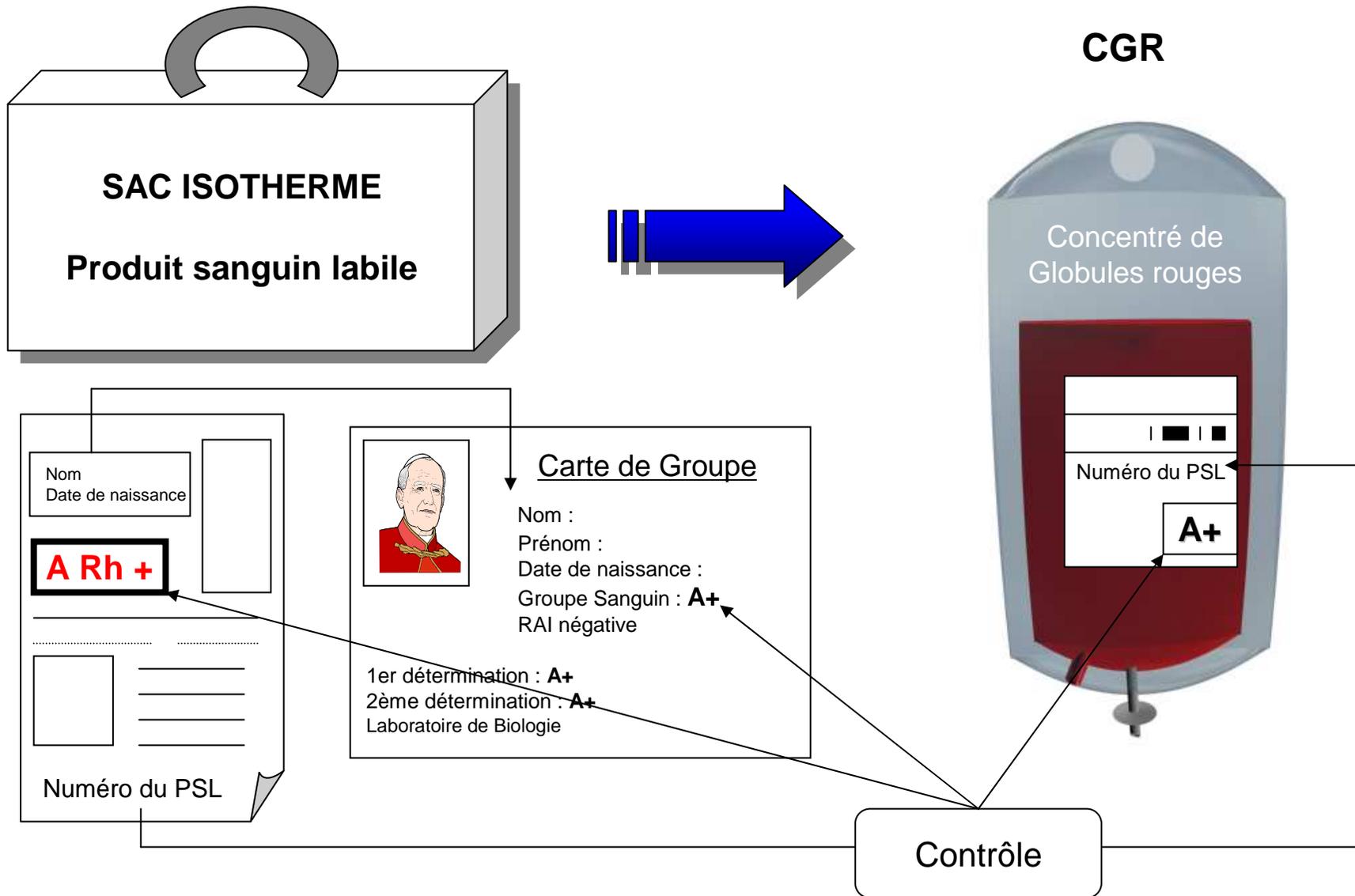
## Concordance de groupage sanguin

- Document de groupage du patient, FDN et étiquette de PSL

## Concordance d'identification des PSL

- Étiquette PSL vs FDN : type de PSL, n° identification à 11 chiffres, groupage, qualificatifs

# RECEPTION DES PSL : S'assurer de la concordance entre documents et produit



# **CONTROLE ULTIME DE COMPATIBILITE ABO (1)**

## **Réaliser**

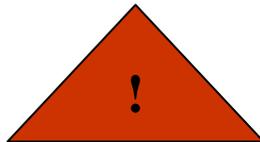
- Pour toute transfusion de CGR  
(homologues ou autologues)**
- Même en situation d'urgence**
- Contrôle la compatibilité entre le sang  
du receveur et les GR de la poche à  
transfuser**

# **CONTROLE ULTIME DE COMPATIBILITE ABO (2)**

- . Le test de compatibilité pré-transfusionnel (Beth-Vincent)**
  - épreuve globulaire (Patient – CGR)**
  - doit être identifié :**
    - . Identité patient**
    - . Identité de l'opérateur (IDE, ESI)**
    - . Vignette du CGR**
- . Résultat de la compatibilité et interprétation**
  - doit rester bien lisible après séchage**
  - doit être conservé 2 heures minimum (sous emballage plastifié)**

# **CONTROLE ULTIME PRE-TRANSFUSIONNEL**

- **Toute discordance, non conformité, difficulté ou doute sur :**
  - **le contrôle de concordance**
  - **le contrôle de compatibilité**



- . **suspendre l'acte transfusionnel**
- . **contact avec médecin responsable de la transfusion (prescripteur)**
- . **contact si nécessaire avec médecin responsable EFS**

# Circulaire du 15/12/2003

**Il faut contrôler la compatibilité ABO du donneur et du receveur**

**Carte de contrôle PréTransfusionnel Ultime**

**Au bon moment**

**Au lit du malade**

# SAFETY CARD AB

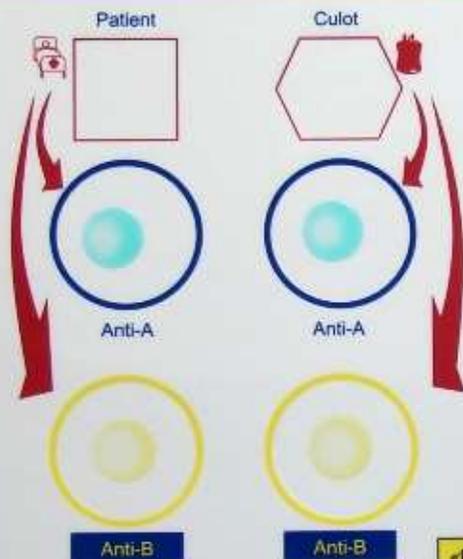
DIAGAST

Patient (Nom & Prénom) :

Culot Globulaire N° :

Nom de jeune fille :

Date de naissance :



1 Déposer 1 de sang du patient dans et 1 de sang du culot dans .

2 Déposer 1 d'eau physiologique NaCl 0,9% dans les 4 alvéoles.

3 Prélever et déposer le sang en une seule fois dans chaque alvéole de la même colonne en changeant de spatule à chaque transfert puis mélanger en évitant toute contamination.

4 Lire les réactions après 1 minute, si une réaction est négative poursuivre **obligatoirement** la lecture à 3 minutes, puis interpréter.

«Pour un même réactif (même couleur), toute réaction positive avec le culot à transfuser et négative avec le patient **interdit la transfusion.**»

En cas de doute, contacter le médecin encadrant la transfusion.

Conclusion : transfuser OUI - NON

LOT /   
177000  
2011-10

Réalisé au lit du patient par (Nom) :

Date : Heure : Signature :

Prélever le patient

Réhydrater les réactifs

Prélever du sang sur la poche

Mélanger sang et réactif



# Prévention d'accident d'exposition au sang

- Port de gants obligatoire
- Container pour Objets Piquants, Coupants, Tranchants (OPCT)
- Tri des déchets (DAOM et DASRI)

# Connaissance obligatoire du matériel utilisé

**Dans le cas contraire:**



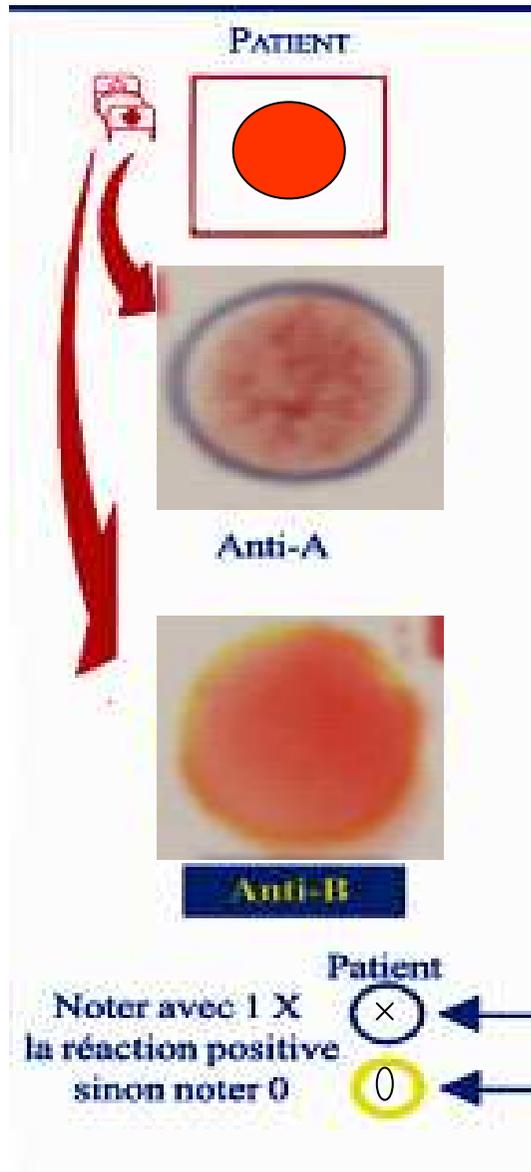
**Et toujours faire contrôler  
et  
valider sa pratique**

# Déroulement :

[http://www.diagast.com/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=113&Itemid=661&lang=fr](http://www.diagast.com/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=113&Itemid=661&lang=fr)

Vous trouverez sur le site Diagast.com (Cf. lien) un fichier « CD Support pédagogique du Contrôle Pré Transfusionnel Ultime » à télécharger. Il comprend notamment un film sur la réalisation du contrôle ultime.

# Interprétation colonne Patient

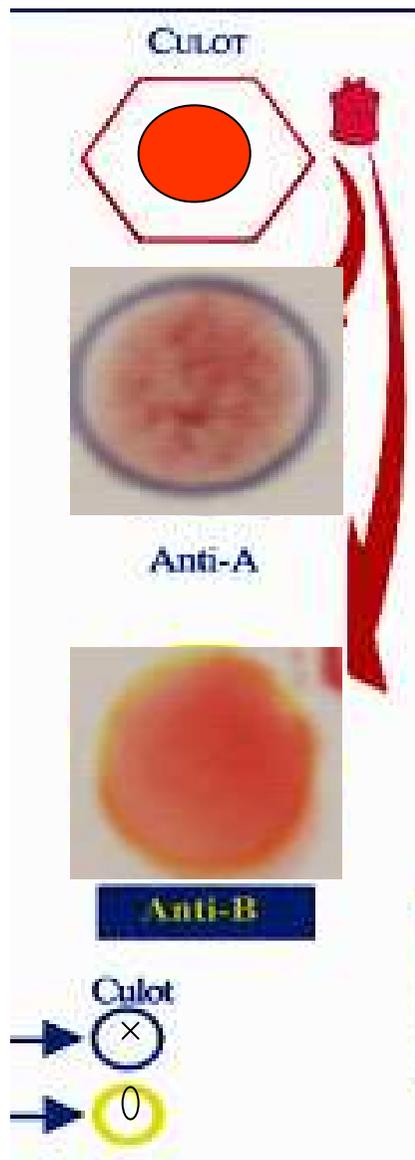


Quand je mets une goutte de sang du patient en contact avec le sérum Test contenant les anticorps anti A, j'observe une réaction d'agglutination : j'en déduis la présence d'Antigène A à la surface des hématies du patient

Quand je mets une goutte de sang du patient en contact avec le sérum Test contenant les anticorps anti B, je n'observe pas de réaction d'agglutination : j'en déduis l'absence d'Antigène B à la surface des hématies du patient

Il y a présence de l'antigène A et absence de l'antigène B, **je peux en déduire que le patient est du groupe A**

# Interprétation colonne CGR

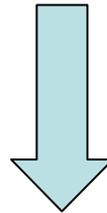


Quand je mets une goutte de sang du CGR en contact avec le sérum Test contenant les anticorps anti A, j'observe une réaction d'agglutination : j'en déduis la présence d'Antigène A à la surface des hématies du CGR

Quand je mets une goutte de sang du CGR en contact avec le sérum Test contenant les anticorps anti B, je n'observe pas de réaction d'agglutination : j'en déduis l'absence d'Antigène B à la surface des hématies du CGR

Il y a présence de l'antigène A et absence de l'antigène B, **je peux en déduire que le CGR est du groupe A**

**CONCLURE SUR LA CARTE:**



**Conclusion : transfuser OUI - NON**

Patient      Culot  
 Notez avec 1 X la réaction positive sinon noter 0  
 Patient      Culot  
 « Pour un même réactif (même couleur), toute réaction positive avec le culot à transfuser et négative avec le patient interdit la transfusion. »  
 En cas de doute, contacter le médecin encadrant la transfusion.  
 Conclusion : transfuser **OUI** - NON  
 LOT / 2200005 / FFR 04  
 Réalisé au lit du patient par (Nom):  
 Date:      Heure:      Signature:

Je peux transfuser car le CGR n'apporte pas au patient un Antigène qu'il n'a pas

*« Pour un même réactif (même couleur), toute réaction positive avec le culot à transfuser et négative avec le patient interdit la transfusion. »*

# Pourquoi ?

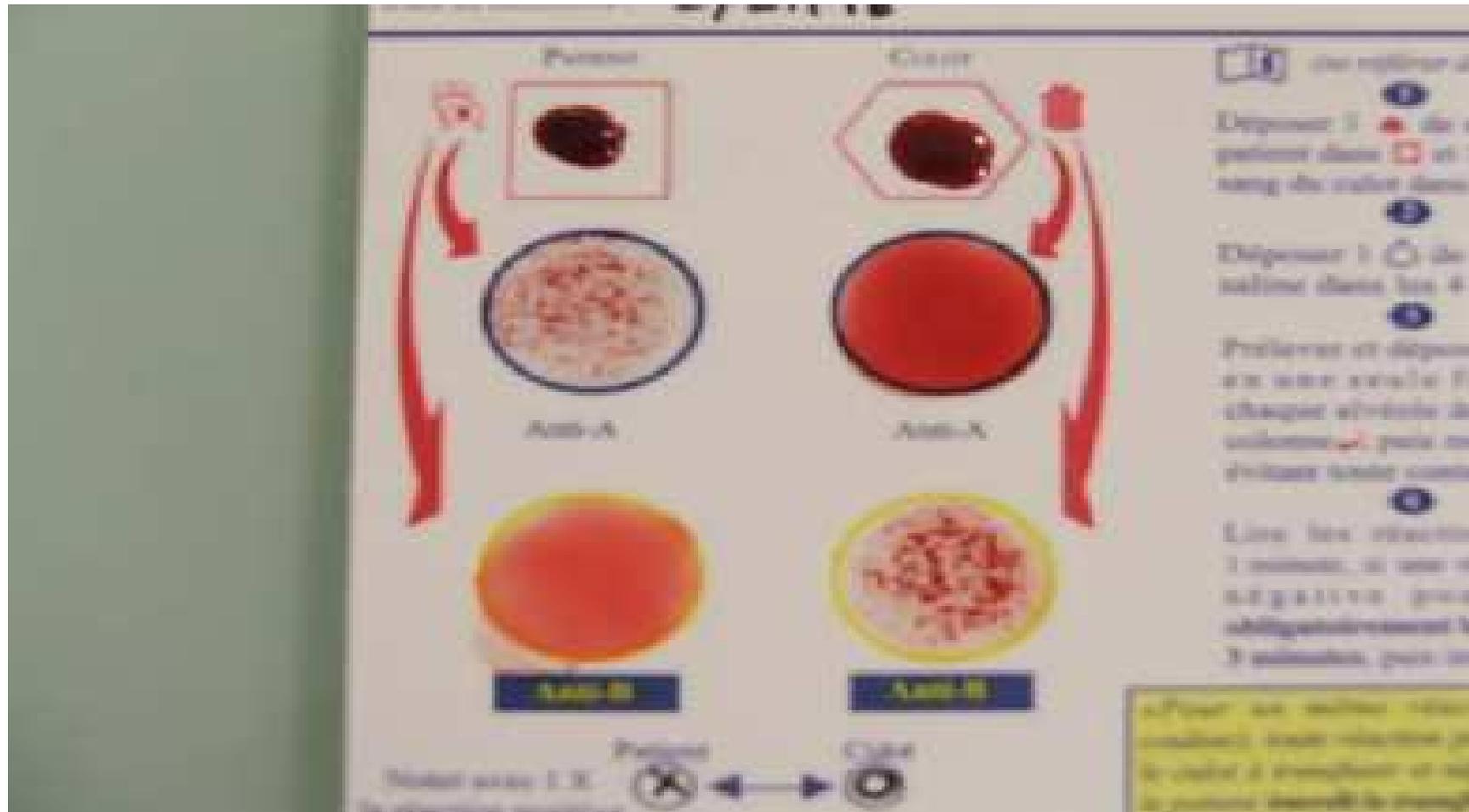
Rappel : (loi de Landsteiner)

« On possède dans son plasma les anticorps correspondants aux antigènes absents de ses hématies »

Le patient a donc dans son sérum des AC dirigés contre les Antigènes qu'il n'a pas

**Il ne faut donc jamais apporter un antigène que le patient n'a pas  
sinon ACCIDENT IMMUNO-HEMOLYTIQUE**

# Exemple de TRANSFUSION INCOMPATIBLE



# Modalités de conservation de la carte de contrôle pré-transfusionnelle

Selon procédure :

Protéger les réactions séchées

Apposer l'autocollant plastifié transparent sur les réactions

Conserver dans le frigo ou dans le poste de soin (et non dans le dossier transfusionnel)

Respecter la durée de conservation (minimum 2 heures)

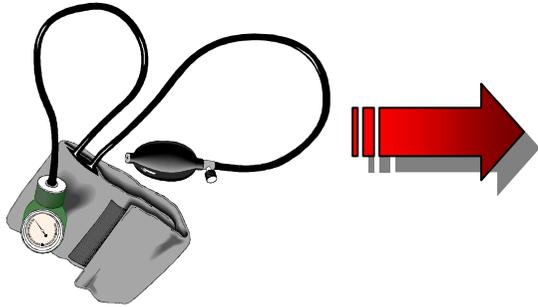


Si transfusion, l'infirmier complète la fiche de distribution nominative (elle doit rester au lit du patient durant toute la durée de la transfusion). Elle sera ensuite retournée à l'EFS à la fin de la transfusion. Un exemplaire est mis dans le dossier du patient.

Si un doute apparaît lors de l'interprétation du contrôle ultime, il faut refaire le test et faire contrôler le résultat impérativement par un médecin.  
Ne pas hésiter à contacter le site transfusionnel

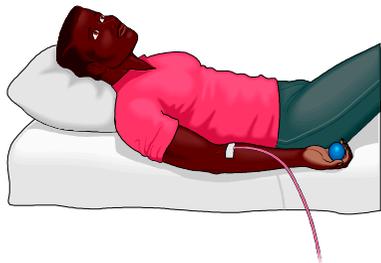
En l'absence d'incident, les cartes de contrôle ainsi que les poches de CGR sont à conserver deux heures après la fin de toute transfusion entre +2 et +8° C.

## SURVEILLANCE DE LA TRANSFUSION :



Surveillance du patient en continu pendant 15 minutes après le début de la transfusion, puis régulièrement en fonction de l'état du patient.

Prise des paramètres : pression artérielle, pulsations et température



### Dépister la survenue des signes d'intolérance :

- Signes cardio-vasculaires : hypotension, hyperthermie, tachycardie...
- Signes hémorragiques : saignements aux points de ponction, au niveau de la plaie opératoire ...
- Signes généraux : sensation de chaleur, d'étouffement, de malaise, agitation, angoisse, sensation de brûlure ...
- Douleurs lombaires ou thoraco-abdominale.
- Frissons, fièvre.
- Oligo-anurie avec ou sans hémoglobinurie, anurie.
- Urines « rouges », « porto » sans autres signes d'intolérance.

# EXERCICES

	Sérum-test Anti-A	Sérum-test Anti-B	Groupe Sanguin
Sang du patient			?
Culot Globulaire			?

 Pas d'agglutination  
 Agglutination

Dans la méthode de Beth-Vincent :

1. On cherche à déterminer les anticorps du receveur. FAUX
2. On cherche à déterminer les antigènes du receveur. VRAI
3. On utilise des antigènes connus. FAUX
4. On utilise des anticorps connus. VRAI
5. Il y a agglutination lorsque les anticorps des sérums tests sont mis en contact avec les antigènes correspondants du culot et du sang du patient. VRAI

**Parmi les propositions suivantes cochez celles qui vous paraissent correctes :**

- Peut-on transfuser un culot O- à une personne A+ ?
- Peut-on transfuser un culot AB- à une personne AB+ ?
- Peut-on transfuser un culot B+ à une personne AB+ ?
- Peut-on transfuser un culot AB+ à une personne B+ ?
- Peut-on transfuser un culot AB- à une personne O+ ?
- Peut-on transfuser un culot A- à une personne AB- ?
- Peut-on transfuser un PFC O à une personne AB ?
- Peut-on transfuser un PFC AB à une personne A ?

Oui	Non

# Corrections

- Peut-on transfuser un culot O- à une personne A+ ?
- Peut-on transfuser un culot AB- à une personne AB+ ?
- Peut-on transfuser un culot B+ à une personne AB+ ?
- Peut-on transfuser un culot AB+ à une personne B+ ?
- Peut-on transfuser un culot AB- à une personne O+ ?
- Peut-on transfuser un culot A- à une personne AB- ?
- Peut-on transfuser un PFC O à une personne AB ?
- Peut-on transfuser un PFC AB à une personne A ?

Oui

Oui

Oui

Non

Non

Oui

Non

Oui

## Test : Je peux transfuser ?

[http://www.diagast.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=56&Itemid=468&lang=fr](http://www.diagast.com/index.php?option=com_content&view=article&id=56&Itemid=468&lang=fr)

**Vous pouvez vous entraîner par l'intermédiaire du Quizz (Cf. lien)**

- Testez vos connaissances

- [http://www.hemovigilance-cncrh.fr/formation/epp/Questionnaire\\_A.pdf](http://www.hemovigilance-cncrh.fr/formation/epp/Questionnaire_A.pdf)

- [http://www.hemovigilance-cncrh.fr/formation/epp/Questionnaire\\_B\\_reponses.pdf](http://www.hemovigilance-cncrh.fr/formation/epp/Questionnaire_B_reponses.pdf)

# FIN



## A SUIVRE APPLICATION EN TP