

# **LA TRANSFUSION SANGUINE**

Dr MAHJOUR S  
Pr N BEN ROMDHANE N  
Novembre 2010

# Plan

- Produits sanguins (Qualification)
- L'acte transfusionnel
- Les incidents en transfusion :
  - Incidents immédiats
  - Incidents retardés
- CAT devant un accident transfusionnel
- Sécurité transfusionnelle - Hémovigilance – traçabilité -

Sang contaminé

Vache folle

Paludisme

Vigilance

=  
0

1985

1993

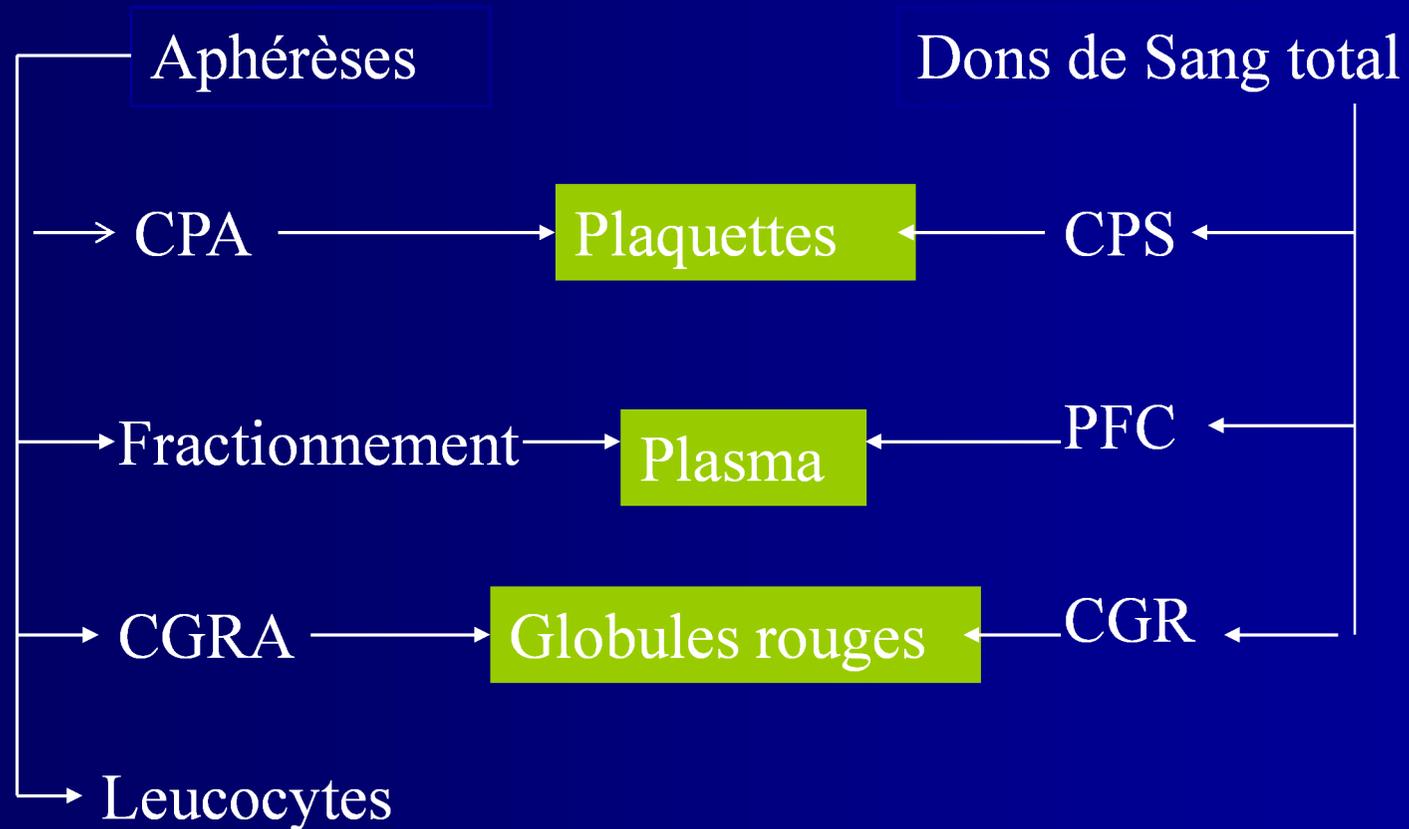
1996

1998

La sécurité transfusionnelle



# Dons de sang et composants sanguins



# Quels produits transfuser?

☞ Produits dérivés du sang :

◆ Le sang total

◆ Concentrés globulaires:

- *Érythrocytaires*
- *Plaquettaires*
- *Granulocytaires*

◆ Dérivés plasmatiques.

- *Plasma frais congelé*
- *Fractions coagulantes*
- *Albumine*





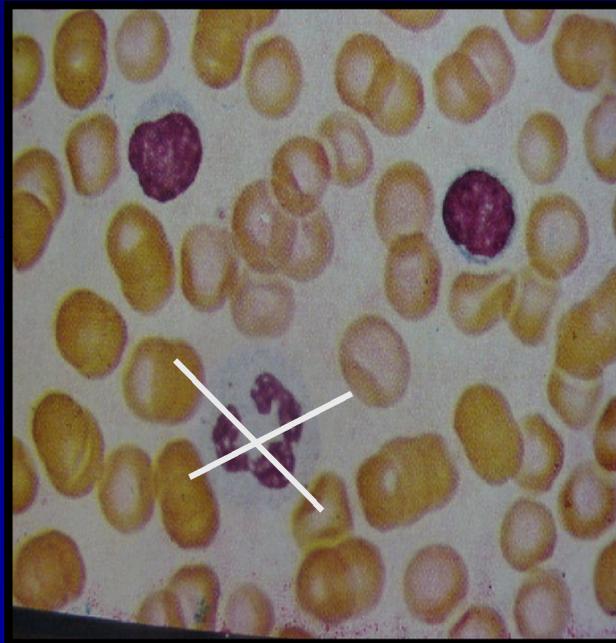
## 1 - Concentrés érythrocytaires

### ◆ phénotypés :

☞ sélection de donneurs identiques au phénotype du receveur.

☞ prévention de l'allo immunisation érythrocytaire :

*jeunes femmes et polytransfusés.*



## 1 - Concentrés érythrocytaires

### ◆ déleucocytés :



appauvris en leucocytes



prévention de

- *l'allo-immunisation HLA*
- *la Réaction Frisson-Hyperthermie*
- *réduction du risque infectieux*



## 1 - Concentrés érythrocytaires

### ◆ compatibles

sélection de donneurs identiques au phénotype du receveur

+ compatibilité donneur/ receveur

=> *obligatoire circulaire 2007*



## 1 - Concentrés érythrocytaires

### ◆ lavés

élimination des protéines plasmatiques

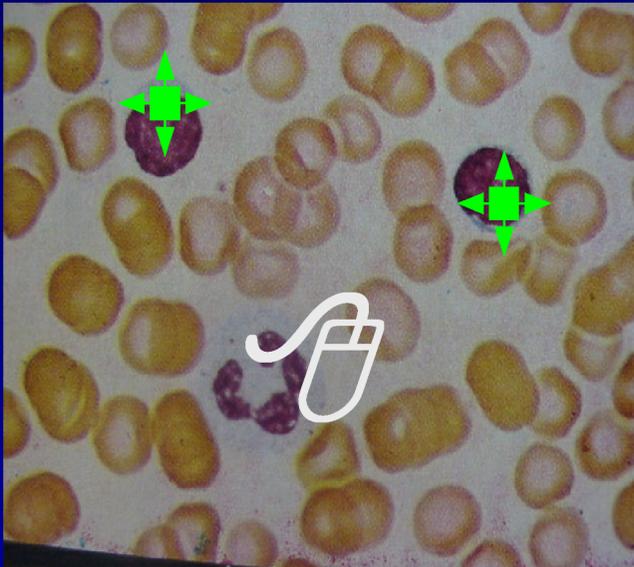
=> *indications immunologiques*  
(anticps anti-IgA, Coombs +)

### ◆ CMV négatif :

=> *immunodéprimé*

### ◆ congelés :

=> *sang à phénotype exceptionnel.*



## Produits sanguins irradiés :

### ◆ but :

*destruction des lymphocytes  
prévenir la GVH post-  
transfusionnelle.*

◆ indications : => *immunodéprimés  
sévères :*

*Greffés*

*SIDA*

*Hodgkin*

*Traitements lymphopéniants*

## 2 - Concentrés plaquettaires :

### ◆ Concentré de plaquettes standard: CPS

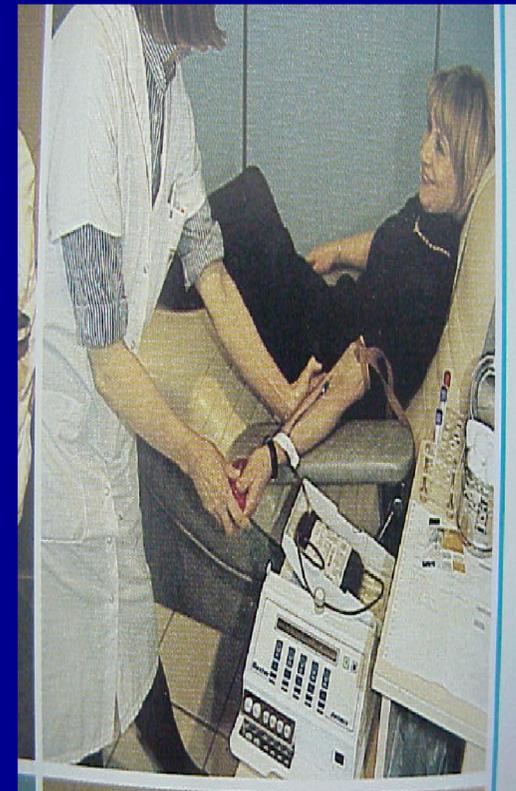
- double centrifugation du sang  
=> plasma PRP => 1 unité de concentré  
pq.
- conservation 5 jours
- risques :
  - immunisation antileucopq (anti-HLA)
  - inefficacité transfusionnelle
  - Contamination bactérienne



### 3 - Concentrés plaquettaires :

#### ◆ concentré de plaquettes d'aphérèse: CPA

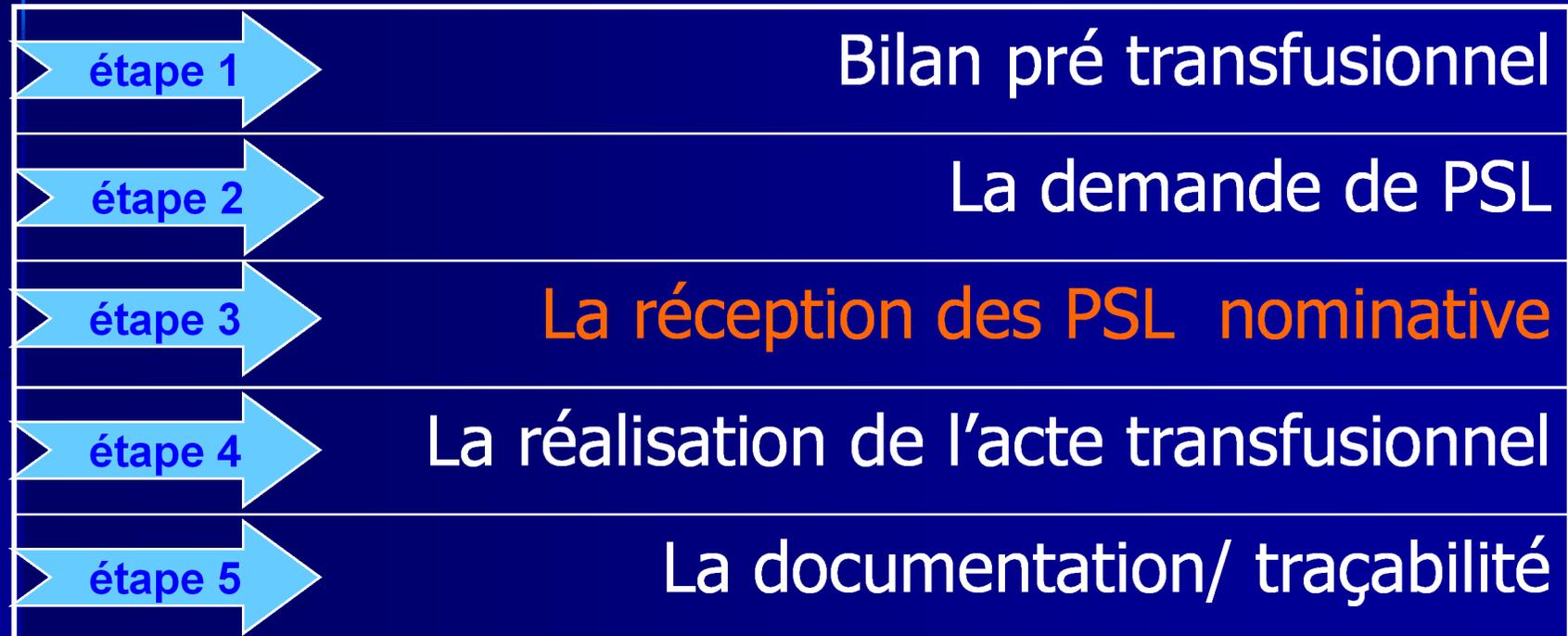
- plaquettes provenant d'1 seul donneur  
collectées par cytophérése.
- meilleure efficacité transfusionnelle  
*1 culot =  $6.10^{10}$  pq*
- risques moindres  
*immunisation antileucopq  
infectieux*



## Les modalités de conservation et de transport PSL

	Températures de conservation	Durée de conservation	Températures de transport
<b>C. Globulaires</b>	$+ 2^{\circ}\text{C} < T < + 8^{\circ}\text{C}$	<b>42 j</b>	$+ 2^{\circ}\text{C} < T < + 10^{\circ}\text{C}$
<b>Plaquettes</b>	$+ 20^{\circ}\text{C} < T < + 24^{\circ}\text{C}$	<b>5 j. avec agitation</b>	$+ 20^{\circ}\text{C} < T < + 24^{\circ}\text{C}$
<b>P.F.C.</b>	$\leq - 30^{\circ}\text{C}$	<b>1 an</b>	$\leq - 25^{\circ}\text{C}$

# Chronologie de l'acte transfusionnel



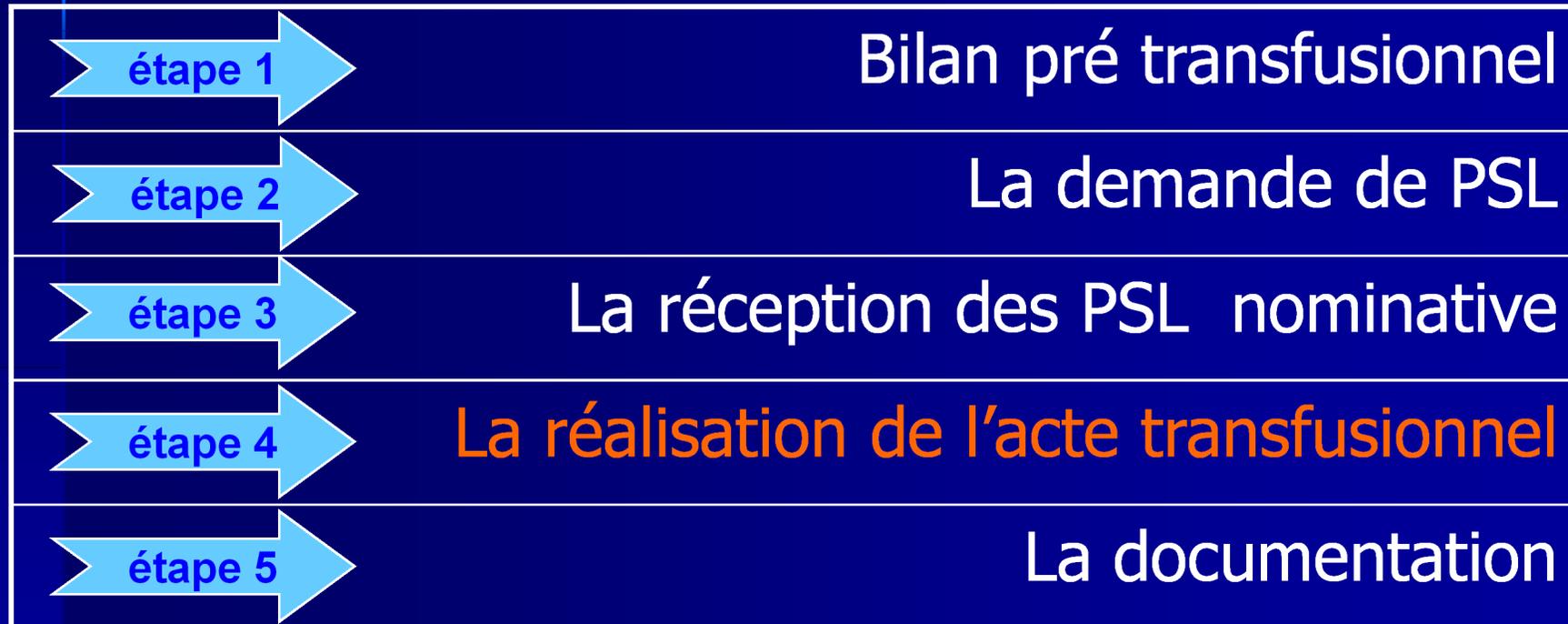
## *Épreuve directe de compatibilité au **laboratoire***

Cette épreuve, indiquée chez les sujets **polytransfusés** et les **femmes multipares**, consiste à tester le sérum du receveur vis-à-vis des hématies à transfuser.

Elle permet une attribution **nominative** du produit sanguin compatible et doit comporter, au minimum, un test à l'antiglobuline ( test de coombs indirect).

**Obligatoire depuis 2007**

# Chronologie de l'acte transfusionnel





étape 4

## Fiche 4 : L'acte transfusionnel

- **Concerne tout PSL homologue ou autologue**
  - **Unité de lieu** → *contrôle ultime en présence du patient*
  - **Unité de temps** → *contrôle simultané identification receveur et PSL*
  - **Unité d'action** → *ensemble des contrôles fait par la même personne*

# Le Contrôle ultime pré-transfusionnel

→ *Dernier contrôle de sécurité, contrôle ultime :*

■ **1<sup>ère</sup> étape : le contrôle ultime de concordance**

- Vérification de l'identité du receveur
- Concordance groupe sanguin
- Concordance données identification PSL
- Date de péremption du PSL

# Le Contrôle ultime pré-transfusionnel

## ■ 2<sup>ème</sup> étape :

**Compatibilité Sang du patient ( Sérum ) /  
Globules rouges du PSL à transfuser**

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

*→ suspension de l'acte transfusionnel et contact avec  
un médecin*

# **ACCIDENT TRANSFUSIONNEL**

## Les Incidents :

- Dysfonctionnement lié aux prélèvements de sang, à la qualification biologique, à la préparation, à la conservation, à la distribution , ....
- Susceptible d'affecter la sécurité ou la qualité des produits et entraîner des effets indésirables.

### **Effet Indésirable = Accident**

un effet inattendu ou indésirable du ou susceptible d'être du à un PSL

les receveurs et liées ou susceptibles d'être liée, à l'administration d'un produit sanguin

**Grave** : mettre la vie du patient en danger

# INCIDENT TRANSFUSIONNEL

## GRAVITE:

- Grade 0 : Absence de manifestation clinique ni biologique
- Grade 1: Absence de menace vitale immédiate ou à long terme
- Grade 2: Morbidité à long terme
- Grade 3: Menace vitale immédiate
- Grade 4: Décès

# INCIDENT TRANSFUSIONNEL

## ■ SIGNALEMENT:

- Toute personne ,médecin, pharmacien, chirurgien dentiste , sage femme ou infirmier qui constate

## Objectif:

Procédure d'alerte des produits pour les incidents pouvant impliquer d'autres receveurs

## La circulaire N° 24/2007 du 13 Février 2007

Elle rend **obligatoire** la déclaration des incidents et accidents liés à l'utilisation des produits sanguins et précise les procédures à suivre à cet effet.

La déclaration doit se faire par le biais d'une fiche d'incident transfusionnel (FIT)

La fiche sera remplie par le **médecin responsable de la transfusion sanguine** et envoyée au **centre de transfusion sanguine** ou à la **banque du sang**, distributeurs des produits sanguins incriminés.

Ces derniers se chargeront de la transmettre à **l'Unité Centrale de la Transfusion Sanguine** et des Banques du Sang au Ministère de la Santé Publique.

Le but final de l'**hémovigilance** est de **réduire** le nombre des incidents et accidents transfusionnels en prenant les mesures préventives nécessaires pour éviter qu'ils ne surviennent de nouveau.

# INCIDENTS TRANSFUSIONNELS

## IMMEDIATS

Survenue de l'incident immédiat  
( dans les 8 jours)

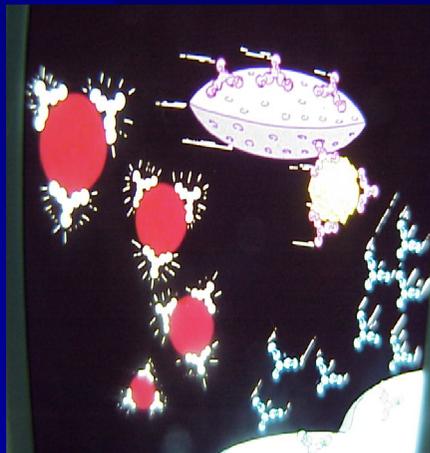
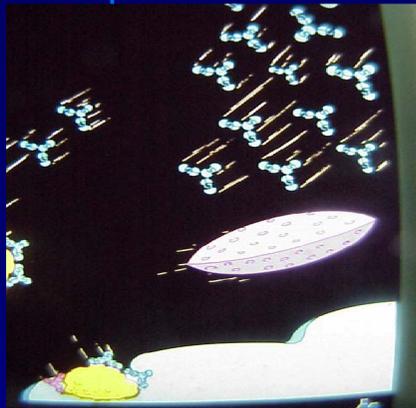
- Frissons hyperthermie
- Allergie
- Incompatibilités immunologiques
  - Hémolytique (ABO, RH, Autre...)
  - HLA
- Infection bactérienne
- TRALI
- Purpura post transfusionnel
- Surcharge volémique
- Inefficacité transfusionnelle
- ....

# INCIDENTS TRANSFUSIONNELS

## RETARDES

- Immunologiques :  
Apparition d'anticorps irréguliers
- Infectieux:  
Virales: VHC, VHB, VIH, HTLV, CMV, ...  
Parasitaire: Paludisme
- GVH
- Surcharge martiale

- Accident par conflit immunologique
- Accident de surcharge
- Accident infectieux
- ...



## **A) Accidents immunologiques :**

- 1) Accidents hémolytiques aigus**
- 2) Syndrome frissons – hyperthermie**
- 3) Accidents allergiques**
- 4) Purpura thrombopénique aigu**
- 5) Réaction du "greffon" contre l'hôte**

## A) Accidents immunologiques :

### 1) Accidents hémolytiques aigus

#### ◆ signes d'alarme chez le malade conscient:

- \* malaise général, angoisse +++
- \* douleurs lombaires, abdominales
- \* céphalées
- \* constriction thoracique

→ **Arrêt immédiat de la transfusion.**



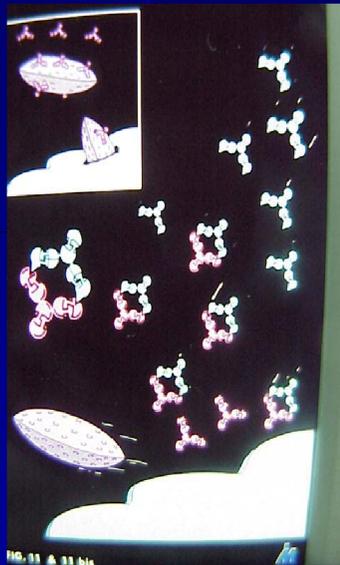
## A) Accidents immunologiques :

### 2) Syndrome frissons - hyperthermie

=> *cytololyse des granuleux du culot transfusé*

- ◆ à la fin de la transfusion :  
*froid intense + fièvre + frissons*  
*durée 2 heures => régressif.*
- ◆ Diagnostic différentiel: *décharge bactériennes*
- ◆ traitement : *corticostéroïdes + antihistaminiques.*
- ◆ **prévention : => transfuser en déleucocyté**





## A) Accidents immunologiques :

### 3) Incidents allergiques :



◆ urticaire, rash, prurit +/- bronchospasme  
=> oedème de Quincke.

◆ chocs anaphylactiques liés à la présence d'Ac anti-IgA  
= exceptionnels.

=> ttt : antihistaminiques + corticothérapie

*à prévenir par des transfusions en produits lavés*

## 4. TRALI

# Transfusion Related Acute Lung Injury Lésion pulmonaire aigue liée à une transfusion

- Oédème pulmonaire lésionnel post transfusionnel  
Dans lequel la transfusion joue **le role déclenchant**:
  - Un conflit immunologique **spécifique**
  - L'apport d'activateurs **non – spécifiques** des granulocytes

**Sous estimée**

**3** ème cause de mortalité transfusionnelle en France  
( 5 et 10%)

**1** cause aux Etat Unies (conférence de consensus Toronto 2004)

## Clinique:

- Dyspnée, parfois cyanose, exudat riche en protéines
  - Hyper ou hypotension , tachycardie
- 
- Pas de surcharge circulatoire:
    - POG nle, PVC nle, Echo cardiaque nle,
    - Désaturation artérielle
    - Opacités cotonneuses périhilaires voir poumon blanc
  
  - Moins de 6 heures après une transfusion
  - PSL contenant du plasma :CGR,CPA,..
  - L'absence d' autres causes d' ALI

# ACCIDENTS IMMUNOLOGIQUES LIES AUX PLAQUETTES

- ❖ Thrombopénie sévère ( $10.000/\mu\text{L}$ ) brutale et transitoire (1 à 6 semaines)
- ❖ transfusion de CP PLA1 chez un patient PLA1- ayant développé des anti-PLA1
  - 7 à 10 j ( $\rightarrow$ 16 j) après transfusion de PSL
  - **AC** anti plaquette
  - destruction des plaquettes **PLA1-** autologue (auto anticorps probable)
  - sujets à risque: **PLA1-** (3%); 5F/1H; incidence: rare
  - mortalité: <10% (hémorragie cérébrale)

## A) Accidents immunologiques :



### 6) Réaction du "greffon" contre l'hôte :

- ◆ lymphos transfusés cytotoxiques pour le receveur
- ◆ clinique: érythrodermie + diarrhée + ictère
- ◆ rare : uniquement si immunodépression sévère.

**=> prévention par produits irradiés**

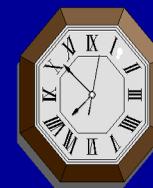
# ACCIDENTS DE SURCHARGE

## 1) Surcharge volémique :

- ◆ oedème pulmonaire post-transfusionnel.
- ◆ à prévenir chez **insuffisant cardiaque**

## 2) Surcharge citratée :

- ◆ Citrate chélateur de  $\text{Ca}^{++}$  (transfusions massives)
- ◆ paresthésies péri-buccales, tremblements....
- ◆ à prévenir : inj. de Gluconate de  $\text{Ca}^{++}$  1 amp/2CG



### 3) Sd de transfusion massive :

- ◆ si transfusion 50 à 100 % de la masse sanguine.
- ◆ apparition :
  - *hypothermie.*
  - *hypocalcémie, acidose.*
  - *chute des facteurs de la coagulation par dilution et consommation.*
  - *thrombopénie.*

# ACCIDENTS INFECTIEUX

- CONTAMINATION BACTERIENNE
- CONTAMINATION VIRALE
- CONTAMINATION PARASITAIRE

# Contamination bactérienne

- Germes Gram- cryophile et ± Gram+
- Facteurs limitant
  - pouvoir bactéricide
  - température de conservation
- PSL cible
  - **CPS/CPA** : conservation 22°C, risque élevé
  - **CGR** : conservation 4°C, risque limité
  - **PFC** : risque supprimé si conservation -30° contrôlée

Effets indésirables	Estimation de la fréquence d'apparition	Nature
Fréquents	1/1 000 à 1/15 000 PSL transfusés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réactions fébriles non hémolytiques</li> <li>- Réactions allergiques</li> <li>- Surcharge volémique</li> <li>- Inefficacité transfusionnelle</li> </ul>
Assez fréquents	1/15 000 à 1/40 000 PSL transfusés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incompatibilités immunologiques (hors ABO)</li> <li>- <i>Transfusion Related Acute Lung Injury</i> (TRALI)</li> </ul>
Risques faibles	1/40 000 à 1/400 000 PSL transfusés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents bactériens</li> <li>- Incompatibilités ABO</li> </ul>
Risques très faibles	> 1/1 000 000 PSL transfusés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminations virales, parasitaires, etc.</li> <li>- Agents émergents</li> </ul>

# CONDUITE A TENIR EN CAS D'INCIDENT TRANSFUSIONNEL

- **arrêter la transfusion**
- **maintenir la voie d'abord**
- **prévenir le médecin du service**
- **sur l'avis du médecin et selon les **procédures locales****
- **surveiller les paramètres cliniques**

# Les prélèvements nécessaires

- En immuno-hématologie
  - A sang pré transfusionnel du receveur
  - B sang post transfusionnel du receveur
  - C unités de sang transfusées
  
- Bactériologiques :
  - Culture PSL
  - Hémoculture du patient
  
- Immunologiques :
  - Ac Anti HLA
  - Ac Anti Plaquettes
  - Ac anti granulocytes

### **Réaction frisson –hyperthermie:**

- 1 Tube sec : AC Anti HLA
- 2 couples hémoculture à 1 H d'intervalle : Labo de bactério
- Adresser le PSL et le perfuseur dans un sac : labo de bactério

### **Accident hémolytique / Accident bactérien / Accident volémique :**

- 1 tube sec + 1 tube EDTA :
- Bilan d'hémolyse ( labo IH)
- 2 couples hémoculture à 1 H d'intervalle : Labo de bactério
- Adresser le PSL et le perfuseur dans un sac : labo de bactério

### **Réaction de type allergique :**

- 1 tube sec : IgA, Ac anti IgA ( Labo de biochimie)

# La sécurité transfusionnelle

*ensemble des mesures visant à réduire ou éliminer les risques immunologiques et infectieux liés à la transfusion des produits sanguins*

=

Hémovigilance

+

Pharmacovigilance

# Hémovigilance

L'ensemble des procédures de surveillance organisées depuis

- la collecte du sang et de ses composants
- receveurs

en vue de **recueillir** et d'**évaluer** les informations sur les effets indésirables résultant de l'utilisation des produits sanguins labiles et d'en **prévenir** l'apparition.

# La Traçabilité :

« La possibilité de retrouver, à partir d'un numéro de produit sanguin :

- soit le donneur dont le sang a été utilisé pour préparer le produit
- soit le ou les destinataires au(x)quel(s) il a été administré »

# La traçabilité s'applique du

Du donneur



Au(x) receveur(s)



Au(x) donneur(s)



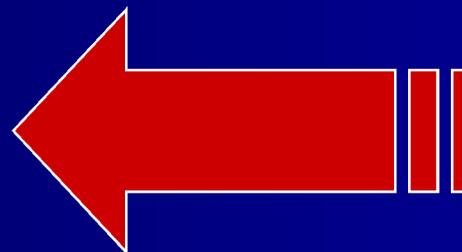
du receveur

# La conduite d'enquêtes

## Enquêtes ascendantes



au(x) donneur(s)



du receveur

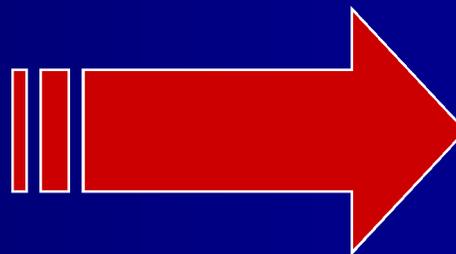
Enquêtes réalisées lors de la découverte de la séropositivité d'un receveur

# La conduite d'enquêtes

## Enquêtes descendantes



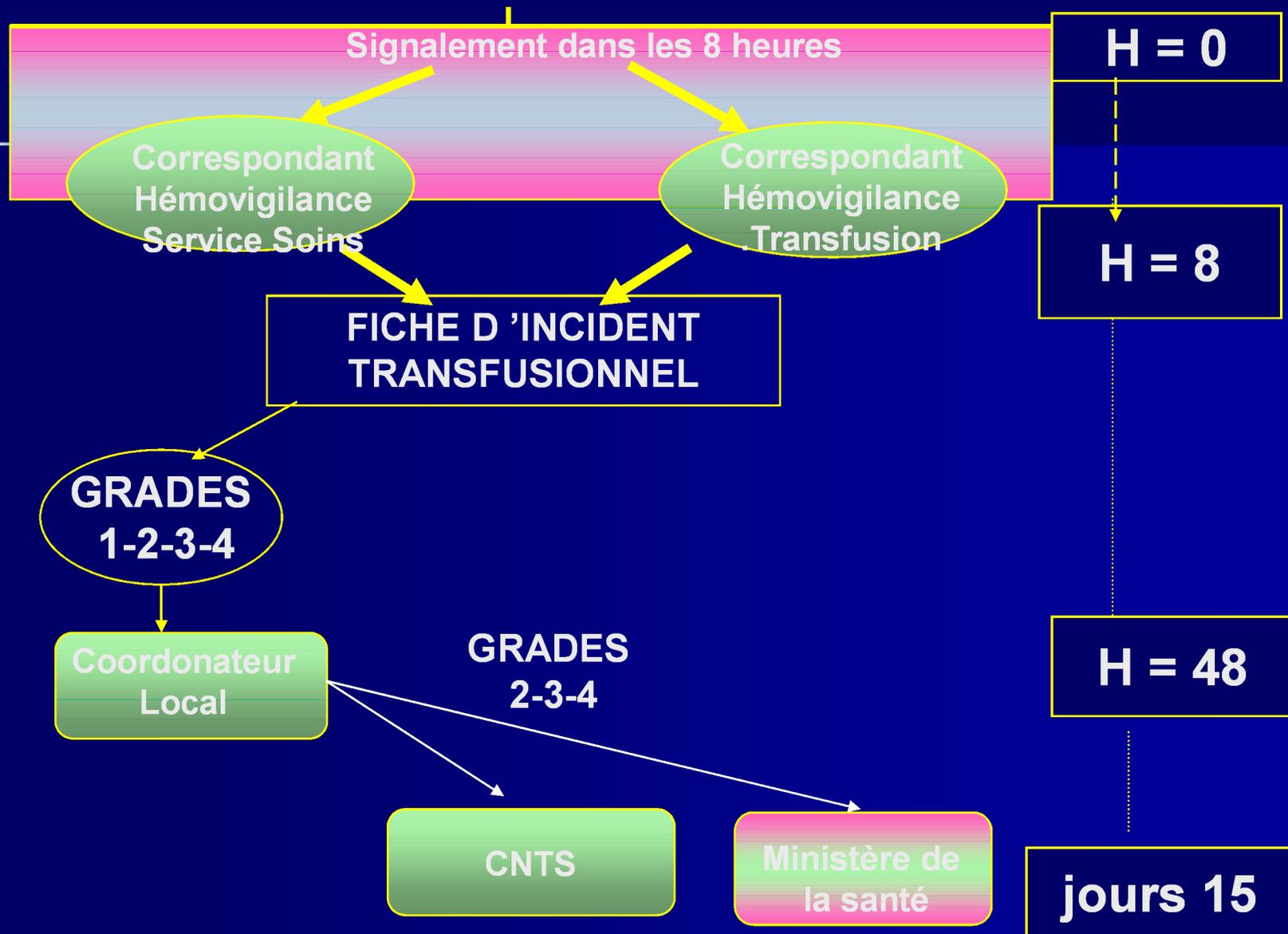
au(x) donneur(s)



du receveur

Enquêtes réalisées lors de la découverte de la  
séropositivité d'un donneur  
(ou d'une pathologie transmissible)

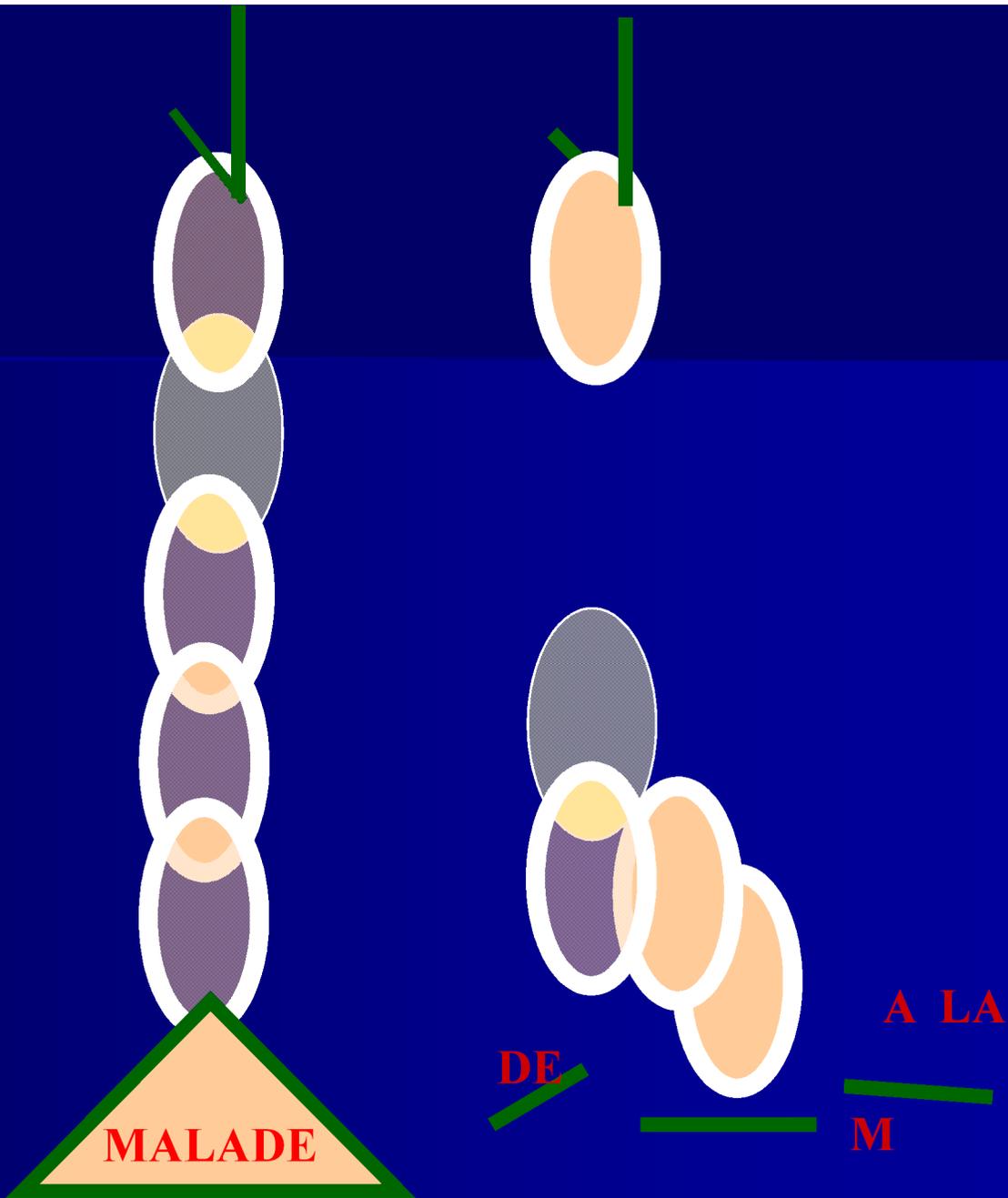
# INCIDENTS TRANSFUSIONNELS



# Conclusion

- **Acte à pratiquer avec rigueur**
- **Ne négliger aucun contrôle**
- **Respecter toutes les étapes**
- **Surveiller le patient**
- **Tracer tous les gestes effectués**

la qualité de  
la chaîne  
transfusionnelle  
repose sur celle  
du maillon le plus  
faible,



- Toute transfusion qui n'est pas formellement indiquée est formellement contre-indiquée
- « La meilleure transfusion est parfois celle que l'on ne fait pas »

René Tzanck