



# WHOLE BLOOD PROGRAM IN FRANCE

*From military to civilian settings*

15<sup>th</sup> November 2018

COL Christophe Martinaud (MD, PhD)

*Department of Clinical Operations  
French Military Blood Institute*

12th Střešovice Blood Transfusion Day  
**„WHOLE BLOOD IS COMMING BACK“**  
Orea Hotel Pyramida, Prague, Czech Republic





**Disclaimer:**

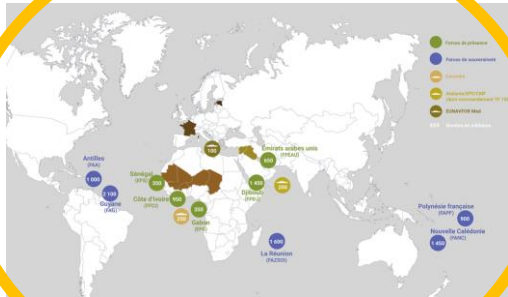
*The opinions or assertions contained herein are the private views of the author and are not to be construed as official or as reflecting the views of the French Department of Defense.*

**Conflict of interest:**

*None*



# The FMBI is responsible for blood supply to armed forces



Overseas Operations

20%



20%



MMC Sainte Anne

60%



MMC Percy



MMC Laveran

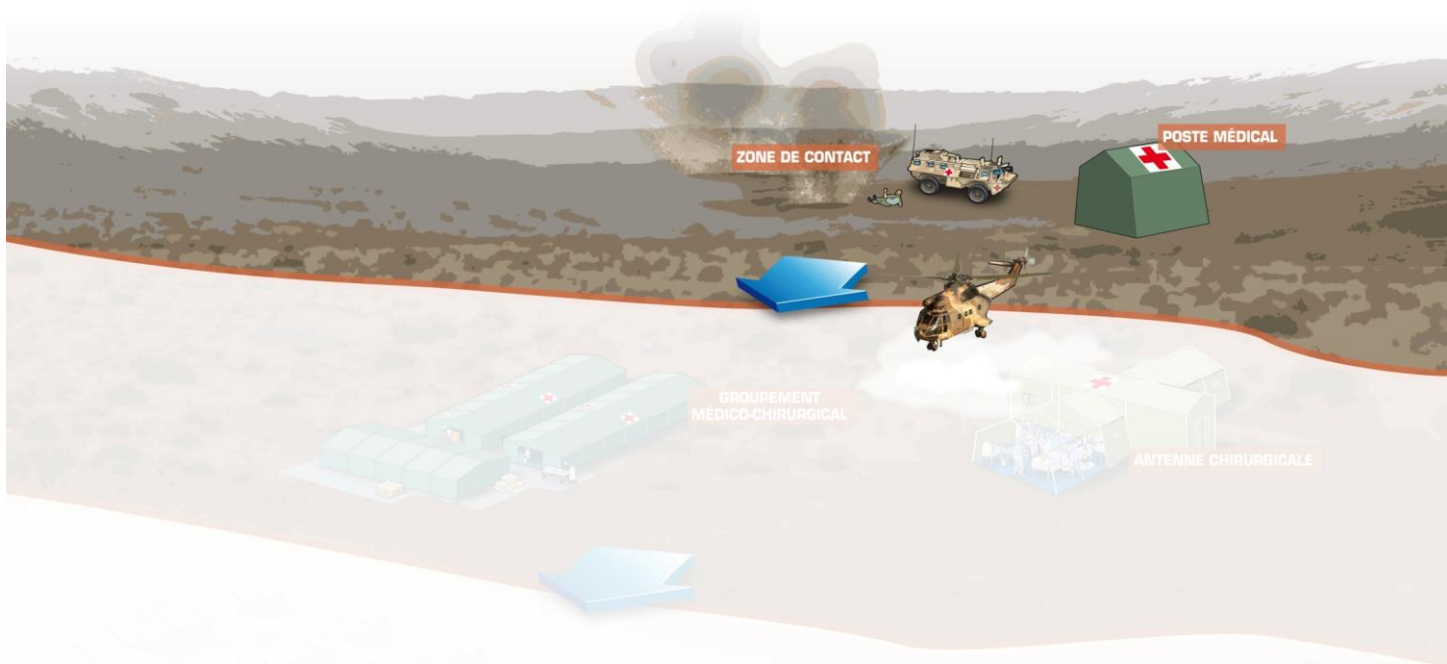


MMC Bégin





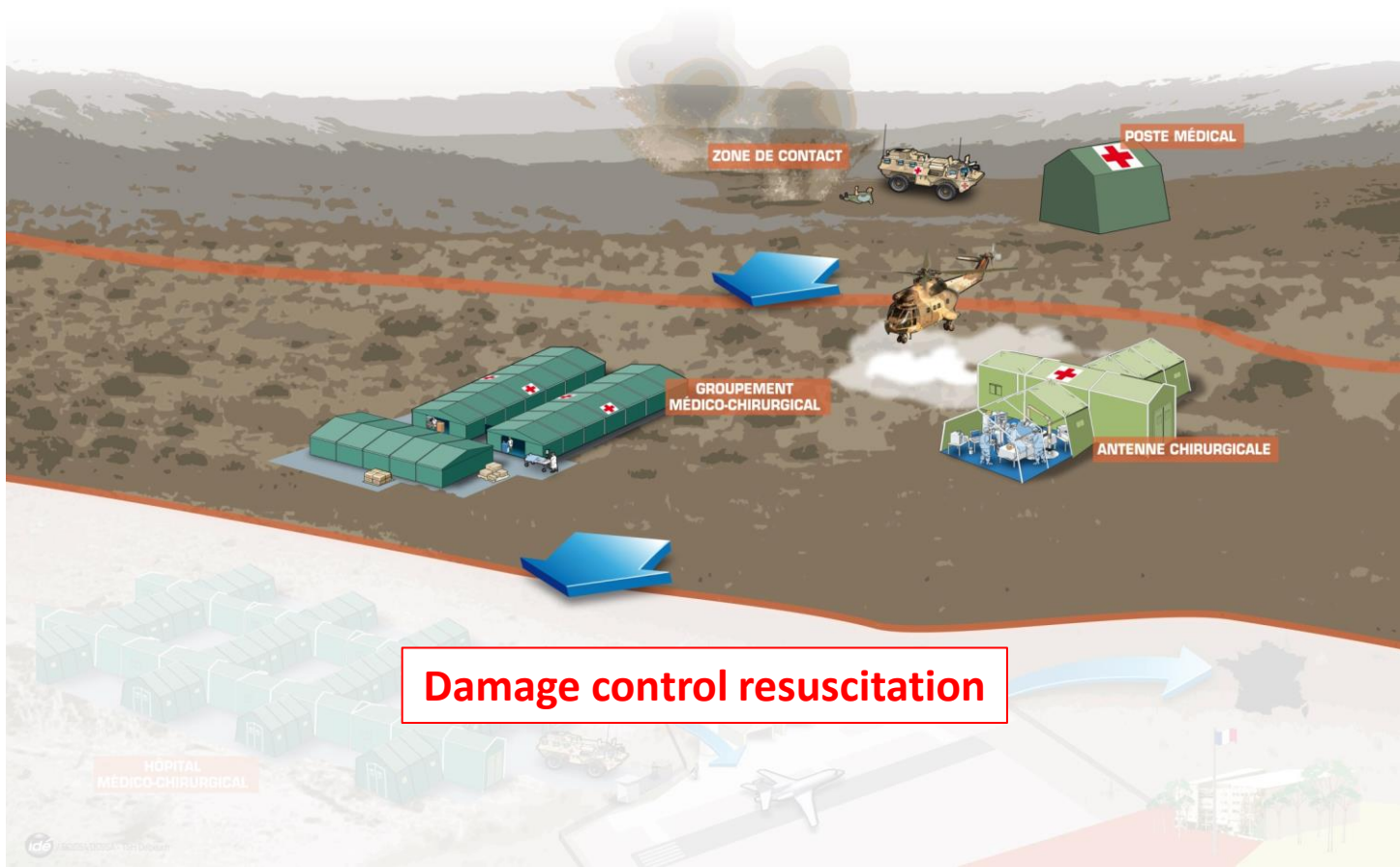
# The French doctrine: Forward Medical Support



**Control of Bleeding  
Far forward blood supply**



# The French doctrine: Forward Surgical Support



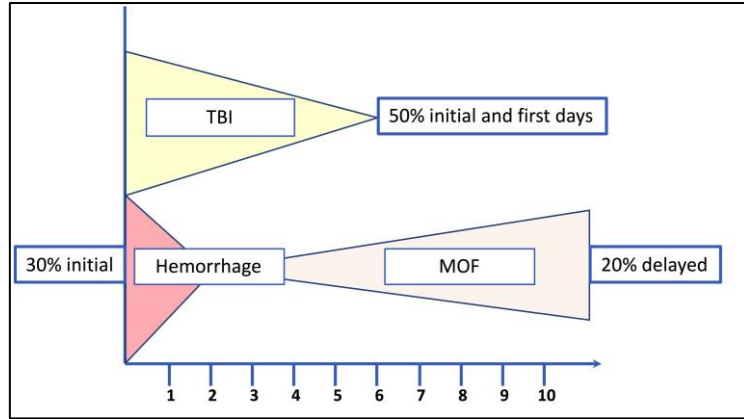


# The French doctrine: Early Strategic Aeromedical Evacuation

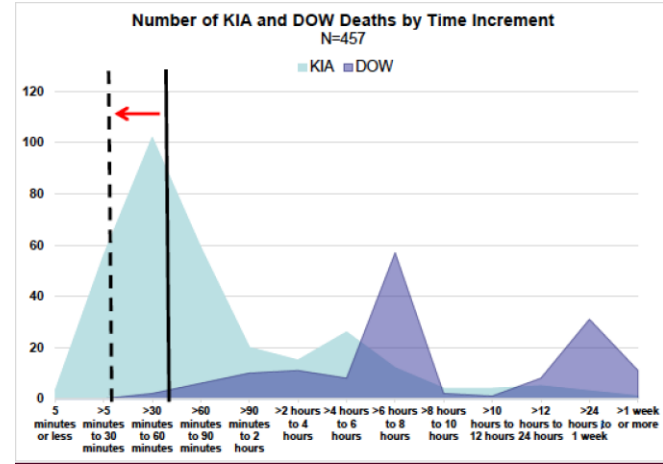




# Massive hemorrhage kills and requires blood



Keene et al. J R Army Med Corps 2016



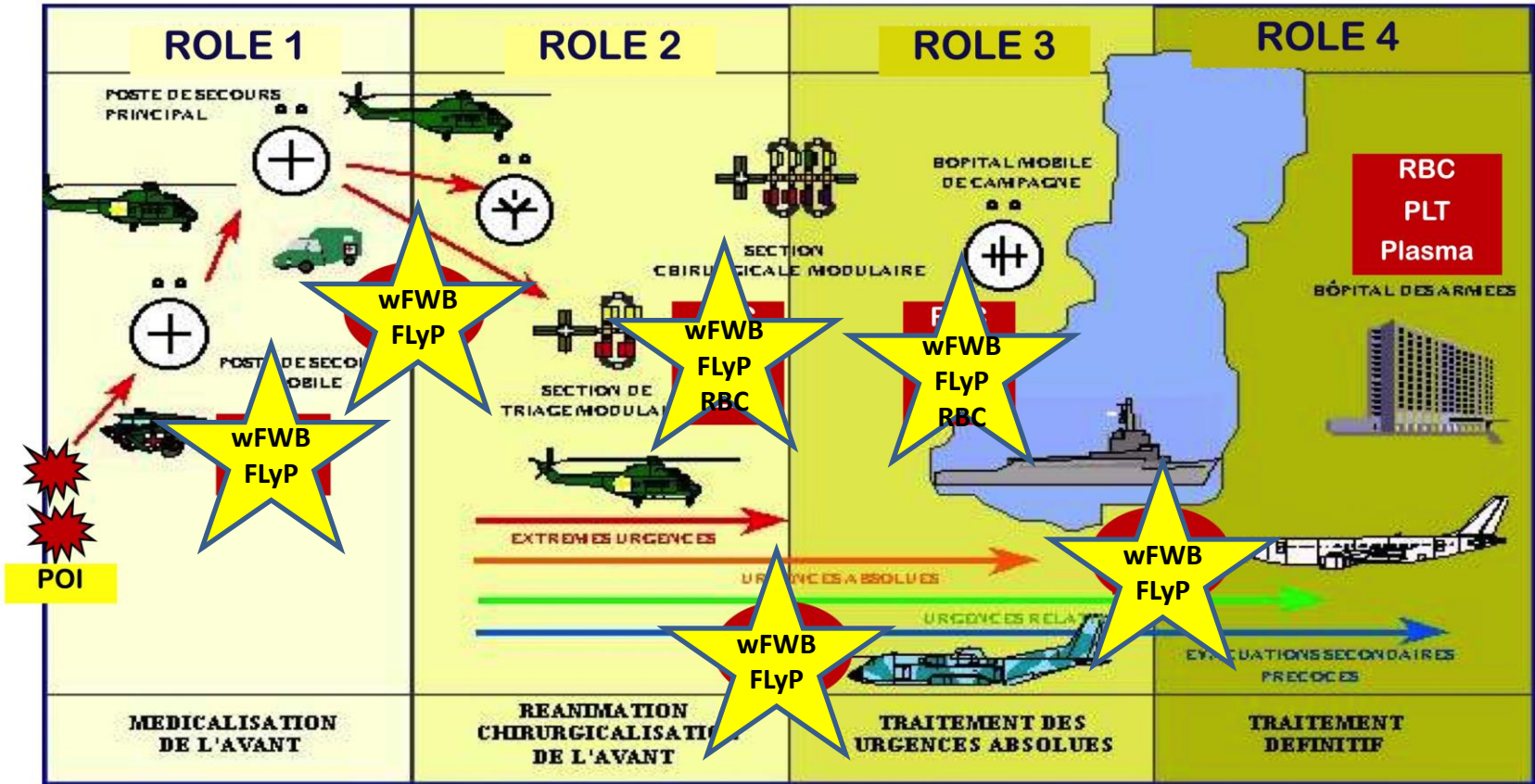
Andre Cap, NATO Blood Panel Meeting 2017

Transfusion Ratio	Low FFP, Low PLT	High FFP, Low PLT	Low FFP, High PLT	High FFP, High PLT
Odds ratio (95% confidence interval)	1.000	0.759	0.343	0.220
n	1,369	1,197	82	980
Nonsurvivors, %	17	17	16	12*
ISS	16	21†	22†	26†
IQR	10–22	14–29	14–29	18–34

Pidcock et al. J Trauma 2012



# French military blood supply



Blood products are delivered only by trained physicians

# Implementation of warm Fresh Whole Blood Program



13 mars 2018

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 17 sur 124



## Gap analysis

- WB was **not authorized** (Official Journal 2018)
- WB had no **indications** (Guidelines 2014)
- We had to develop a program ensuring **efficiency and safety**

## Décrets, arrêtés, circulaires

### TEXTES GÉNÉRAUX

#### MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Décision du 8 février 2018 fixant la liste et les caractéristiques des produits sanguins labiles

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

ansm

Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

### RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE

## Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications alternatives

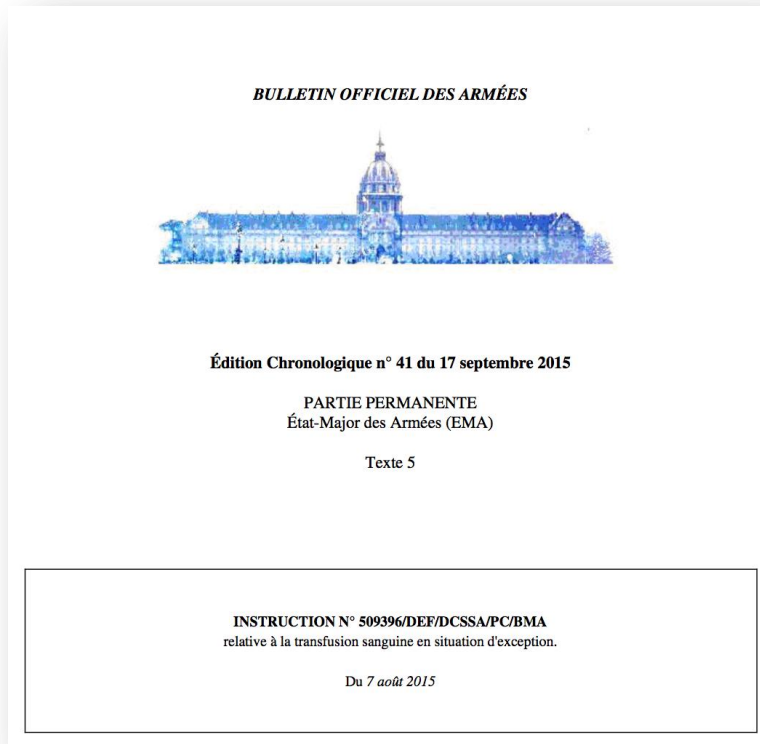
Méthode Recommandations pour la pratique clinique

# Implementation of warm Fresh Whole Blood Program



## Gap analysis

- WB was **not authorized** (Official Journal 2018)
- WB had no **indications** (Guidelines 2014)
- We had to develop a program ensuring **efficiency and safety**
- **Ministerial instruction (7 august 2015) about transfusion in austere settings**



# In which context do we want to implement the program?

- **Derogation procedure**
  - Civilian and military experts panel
  - Restrictive indications
  - Under the responsibility of
    - an intensivist at the role 2
    - a physician at role 1
- **Intensivist orders the FWB drive if**
  - **Massive transfusion** or
  - **Blood products shortage (MasCal)** or
  - **Platelets need**

Unité de soutien santé : .....	<b>FICHE « DEROGATOIRE » DE RECOURS AU SANG TOTAL</b>	OPEX : .....
<i>SI LES REGLES MINIMALES DE SECURITE TRANSFUSIONNELLE (GS FIABLE) ET DE TRAÇABILITE SONT RESPECTEES, DES DEROGATIONS DOIVENT ETRE TOLEREES, SANS POUR AUTANT DEROGER AUX EXIGENCES ETHIQUES, DES QUE L'EVALUATION BENEFICE/ RISQUE PLAIDE EN FAVEUR DU GESTE TRANSFUSIONNEL QUI NE PEUT ETRE DIFFERE.</i>		
<b>1. PRESCRIPTION DE COLLECTE DE SANG TOTAL :</b>		
Circonstances : PATIENT hémorragique grave <input type="checkbox"/> AFFLUX massif <input type="checkbox"/>		
Nom de naissance : ..... Prénom : ..... Nationalité : .....		
Date de naissance : .. / .. / ..... Groupe sanguin : ..... Unité OPEX : .....		
<b>1.1. Liste des indications « validées » par les experts (et/ou) :</b>		
<input type="checkbox"/> Mécanismes : explosion avec risque de lésions de blast.		
<input type="checkbox"/> Lésions : traumatismes majeurs, lésions multiples, présence d'un traumatisme crânien grave.		
<input type="checkbox"/> Etat de choc hémorragique.		
<input type="checkbox"/> Présence de facteurs interférant avec la coagulation : température < 36°C, hémoglobine <10 g/dl, TP < 40%, fibrinogène < 1g/l, pH < 7,30.		
<input type="checkbox"/> Ressource insuffisante en Produits Sanguins Labiles de banque.		
<input type="checkbox"/> Hémostase chirurgicale difficile		
1.2. Nb de donneurs à prélever : ..... de groupe sanguin .....		
Date, Heure, Nom et Signature du Médecin anesthésiste-réanimateur prescripteur de la collecte de sang total : .....		
1.3. Nb de donneurs prélevés : .....		
1.4. Nb de poches qualifiées : .....		
1.5. Evénements indésirables graves : .....		
<b>2. PRESCRIPTION D'UNE TRANSFUSION DE SANG TOTAL : 1 Fiche / patient transfusé</b>		
<b>2.1. Liste des indications « validées » par les experts :</b>		
<input type="checkbox"/> En cas de transfusion massive : besoins > 5 CGR en 3h ou 10 CGR en 24h.		
<input type="checkbox"/> Echec de l'hémostase chirurgicale et des traitements préservant la coagulation : besoin en plaquettes.		
<input type="checkbox"/> Ressource insuffisante en Produits Sanguins Labiles de banque.		
2.2. Nb de poches de sang total transfusées : .....		
2.3. Evénements indésirables graves : .....		
<b>3. DEVENIR DU PATIENT :</b>		
<input type="checkbox"/> Transféré (où ?) ..... <input type="checkbox"/> Décédé.		
Date, Heure, Nom et signature du Médecin anesthésiste-réanimateur responsable de la transfusion de sang total : .....		<b>1 copie à retourner au CTSA</b> 1 rue Li Raoul Batany, BP 410 92140 CLAMART Tel : 01.41.46.72.25 / 72.56 Fax : 01.46.38.82.87 / clavier@ctsa-
27/07/2010 - CTSA		

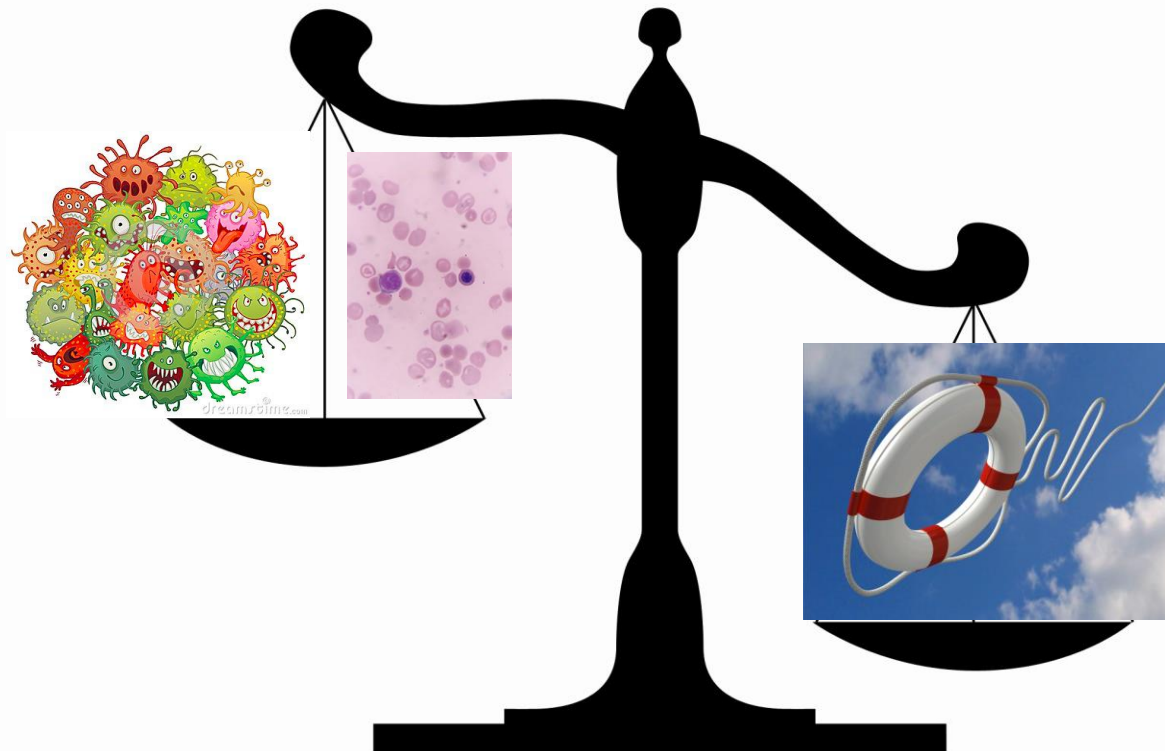




# What are the risks? ... and the benefits!

Infections – immunological reactions

Saving life



# The Walking Blood Bank program

Pre-deployment

Deployment

Post-Deployment

Donor pre-screening

Training

Training

FWB  
process

Recipient  
monitoring

Hemovigilance



Under the responsibility of the French Military Blood Institute

# Management of risk: pre-screening

- Information on whole blood donation in austere settings
- **Pre-screening of volunteers by military physician**
  - **When ?**
    - During a FMBI drive
    - During pre-deployment medical examination
  - **How ?**
    - Medical interview
    - **Blood typing, hémolysins & serological testing at our facility**
      - NAT HIV, HBV, HCV, malaria, syphilis, HTLV
      - Hemolysins (threshold 1/64)
- **Traceability in personal medical form**
- **Establishment of the donors list**

**FT - INFORMATION DES VOLONTAIRES  
AU DON DE SANG EN OPERATION EXTERIEURE**

Le don du sang est un acte important voire vital pour le traitement des blessés victimes de pertes sanguines importantes, que ce soit dans les hôpitaux d'infrastructure, les antennes chirurgicales ou les groupements médico-chirurgicaux déployés en OPEX (18 % des dons réalisés en milieu militaire sont utilisés en OPEX).

En OPEX, les difficultés d'approvisionnement et de stockage ne permettent pas de disposer de plaquettes et les réserves de concentrés de globules rouges ou de plasma sont limitées. En cas d'hémorragies massives, la meilleure solution peut alors être le prélèvement puis la transfusion de sang total qui est d'une grande efficacité. Ces prélèvements se font sur le terrain, avec des donneurs volontaires présélectionnés en métropole parce que sur le terrain, en OPEX, il n'est pas possible d'effectuer immédiatement l'ensemble des contrôles biologiques obligatoires pour qualifier le don de sang. L'objet de ce document est donc de vous sensibiliser à l'importance de disposer de volontaires au don de sang en OPEX et d'obtenir des réponses sincères lors de la présélection.

Pour pouvoir donner son sang, il est très important d'être en bonne santé et de ne pas avoir été exposé à des maladies contagieuses qui seraient dangereuses pour le « receveur ». C'est le sens des questions qui vous seront posées par le médecin lors de la consultation. Toutes les informations que vous lui communiquerez seront couvertes par le secret médical. Cependant, si vous souhaitez ne pas y répondre, il vous suffit de refuser d'être donneur volontaire.

A tout moment (même en cas d'urgence), vous pourrez changer d'avis et refuser de donner votre sang, en particulier si vous pensez que vous n'êtes pas ou plus en condition pour effectuer ce don. En aucun cas vous n'aurez à vous justifier. Votre honnêteté et votre sens des responsabilités seront alors les garants des meilleures chances de rétablissement de votre camarade.

En acceptant d'être présélectionné comme donneur de sang en OPEX, vous acceptez aussi que soient réalisés des tests biologiques pour la recherche du SIDA, des hépatites et d'autres infections transmissibles par le sang. Tous les résultats seront couverts par le secret médical et vous seront communiqués en cas de positivité. Si vous êtes retenus comme donneurs de sang potentiels, vous serez inscrits sur une liste de donneurs volontaires pouvant être rappelés d'urgence en cas de nécessité.

*Je reconnais avoir pris connaissance de l'information pour donner de sang en situation d'exception, je confirme mon volontariat au don de sang en OPEX, j'accrète d'appartenance sur le listing des donneurs présélectionnés et m'engage à répondre sincèrement aux questions qui me seront posées.*

- NOM de naissance : ..... Prénom : .....

- UNITE en France : ..... Compagnie : .....

A ..... le .....

Signature : .....

A conserver pour attester au listing

19.11.2011/CTSA





## Chief Medical Officer

- Records volunteers
- Organizes training
- Checks blood collection kit availability



All-in-One FWB collection kit

NOM	PRENOM	ABO	Ag D	Date dernier don
	FABIEN	A	+	20.06.2008
	ERIC	A	-	20.06.2008
	FRANCOIS	A	-	20.06.2008
	JOHANNES	A	-	20.06.2008
	RICHARD	A	-	20.06.2008
	LOIC	A	+	20.06.2008
	OHANNES	A	+	20.06.2008
	CLAUDE	A	+	20.06.2008
	ALAIN	A	+	20.06.2008
	KAMALI	A	+	20.06.2008
	CHRISTOPHE	A	+	20.06.2008
	LAURENT	A	+	20.06.2008
	SEBASTIEN	A	+	20.06.2008
	BRUNO	A	+	20.06.2008

# Composition of the FWB collection kit: manufactured by the FMBI



- CE-marked reagents
- Full traceability
- 2-month shelf life
- Room temperature



# First: Intensivist orders the FWB drive

Unité de soutien santé: .....	<b>FICHE « DEROGATOIRE » DE RECOURS AU SANG TOTAL</b>	MEXT : .....
----------------------------------	---	-----------------

*Fiche autoduplicante : 1 ex pour CTSA\* et la copie pour le dossier médical*

*SI LES REGLES MINIMALES DE SECURITE TRANSFUSIONNELLE (GS, FIABLE) ET DE TRACABILITE SONT RESPECTEES, DES DEROGATIONS DOIVENT ETRE TOLEREES, SANS POUR AUTANT DEROGER AUX EXIGENCES ETHIQUES, DES QUE L'EVALUATION BENEFICE/RISQUE PLAIDE EN FAVEUR D'UN GESTE TRANSFUSIONNEL QUI NE PEUT ETRE DIFFERE.*

<b>1. PRESCRIPTION DE COLLECTE DE SANG TOTAL :</b>	
Circonstances: PATIENT hémorragique grave <input type="checkbox"/> AFFLUX massif <input type="checkbox"/>	
Nom de naissance: ..... Prénom: ..... Nationalité: .....	
Date de naissance: ..... / ..... / ..... Sexe: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> Groupe sanguin: ..... Unité OPEX: .....	
1.1. Liste des indications « validées » par les experts (et/ou) :	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Type de Mécanismes : explosion avec risque de lésions de blast.</li> <li><input type="checkbox"/> Type de Lésions : traumatismes majeurs, lésions multiples, présence d'un traumatisme crânien grave.</li> <li><input type="checkbox"/> Etat de choc hémorragique.</li> <li><input type="checkbox"/> Présence de facteurs favorisant révélant la coagulopathie : température &lt; 36°C, hémoglobine &lt; 10 g/dl, TP &lt; 40%, INR &gt; 1,5, fibrinogène &lt; 1g/l, pH &lt; 7,30.</li> <li><input type="checkbox"/> Ressource insuffisante en Produits Sanguins Labiles de banque.</li> <li><input type="checkbox"/> Hémostase chirurgicale difficile.</li> </ul>	
1.2. Nb de donneurs à prélever : ..... de groupe sanguin .....	
Date, Heure, Nom et Signature du Médecin anesthésiste-réanimateur ou de rôle 1 en isolement extrême, prescripteur de la collecte de sang total : .....	
1.3. Nb de donneurs prélevés : .....	
1.4. Nb de poches qualifiées : .....	
1.5. Evénement indésirable grave donneur : .....	
<b>2. PRESCRIPTION D'UNE TRANSFUSION DE SANG TOTAL : 1 Fiche / patient transfusé</b>	
2.1. Liste des indications « validées » par les experts :	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Transfusion massive : besoins &gt; 5 CGR en 3h ou 10 CGR en 24h.</li> <li><input type="checkbox"/> Echec de l'hémostase chirurgicale et/ou des traitements préservant la coagulation, coagulopathie majeure (besoin en plaquettes, hypothermie majeure).</li> <li><input type="checkbox"/> Ressource insuffisante en Produits Sanguins Labiles de banque.</li> </ul>	
2.2. Nb de poches de sang total transfusées : .....	
2.3. Evénement indésirable grave receveur : .....	
<b>3. EVALUATION CLINIQUE IMMEDIATE (dans l'heure) APRES LA TRANSFUSION DE ST</b>	
<input type="checkbox"/> Amélioration <input type="checkbox"/> Stabilisation <input type="checkbox"/> Aggravation <input type="checkbox"/> Décès.	
Date, Heure, Nom et signature du Médecin responsable de la transfusion de sang total : .....	
* 1 copie à retourner au CTSA Rue Lieutenant Raoul Bényou 92140 CLAMART - FRANCE Tél. : 01.41.46.72.25 / 72.56 - Fax. : 01.46.31.82.17 Mail : besoin.clavier@interdef.gouv.fr	

**1. Indications de la collecte de ST (et/ou) :**

*Mécanismes : explosion avec risque de lésions de blast.*

*Lésions : traumatismes majeurs, lésions multiples, présence d'un traumatisme crânien grave.*

*Etat de choc hémorragique.*

*Présence de facteurs interférant avec la coagulation :*

- température < 36 ° C,
- hémoglobine < 10 g/dl,
- TP < 40%, fibrinogène < 1g/l,
- pH < 7,30.

*Ressource insuffisante en Produits Sanguins Labiles de banque.*

*Hémostase chirurgicale difficile*

**2. Indications de la transfusion de ST (et/ou) :**

*En cas de transfusion massive : besoins > 5 CGR en 3h ou 10 CGR en 24h.*

*Echec de l'hémostase chirurgicale et des traitements préservant la coagulation, coagulopathie majeure (besoin en plaquettes, hypothermie majeure)*

**3. Devenir du patient**

Transféré OÙ : .....

Décédé

Deployment

# Step 1: Prescription and sampling of the recipient

Unité de soins : [ ] [ ] OPEX : **CLAMART**

**FICHE « DEROGATOIRE » DE RECOURS AU SANG TOTAL**

LES REGLES MINIMALES DE SECURITE TRANSFUSIONNELLE (GS FIABLE) ET DE TRACABILITE SONT RESPECTEES, DES DEROGATIONS DOIVENT ETRE TOLEREES, SANS POUR AUTANT DEROGER AUX EXIGENCES ETHIQUES, DES QUE L'EVALUATION BENEFICE/ RISQUE PLAIDE EN FAVEUR DU GESTE TRANSFUSIONNEL QUI NE PEUT ETRE DIFFERE.

**1. PRESCRIPTION DE COLLECTE DE SANG TOTAL :**

Circonstances : **PATIENT hémorragique grave** AFFLUX massif  
Nom de naissance : [ ] Prénom : [ ] Nationalité : **FCH**  
Date de naissance : **01/01/1970** Groupe sanguin : **O POS** Unité OPEX : [ ]

**1.1. Liste des indications « validées » par les experts (et/ou) :**

- Mécanismes : explosion avec risque de lésions de blast.
- Lésions : traumatismes majeurs, lésions multiples, présence d'un traumatisme crânien grave. Etat de choc hémorragique.
- Présence de facteurs interférant avec la coagulation : température < 36°C, hémoglobine < 10 g/dl, TP < 40%, fibrinogène < 1g/l, pH < 7,30.
- Ressource insuffisante en Produits Sanguins Labiles de banque.
- Hémostase chirurgicale difficile.

**1.2. Nb de donneurs à prélever :** **4** de groupe sanguin **O POS**  
Date, Heure, Nom et Signature du Médecin anesthésiste-réanimateur prescripteur de la collecte de sang total : [ ]

**1.3. Nb de donneurs prélevés :** **4**

**1.4. Nb de poches qualifiées :** **4**

**1.5. Evénements indésirables graves :** [ ]

**2. PRESCRIPTION D'UNE TRANSFUSION DE SANG TOTAL : 1 Fiche / patient transfusé**

**2.1. Liste des indications « validées » par les experts :**

- En cas de transfusion massive : besoins > 5 CGR en 3h ou 10 CGR en 24h.
- Echec de l'hémostase chirurgicale et des traitements préservant la coagulation : besoin en plaquettes.
- Ressource insuffisante en Produits Sanguins Labiles de banque.

**2.2. Nb de poches de sang total transfusées :** **3**

**2.3. Evénements indésirables graves :** [ ]

**3. DEVENIR DU PATIENT :**

Transféré (où ?) **GMC** Décédé.

Date, Heure, Nom et signature du Médecin anesthésiste-réanimateur responsable de la transfusion de sang total : **06/06/2015, 08h00** [ ]

**1 copie à retourner au CTSA**  
1 rue Lt Raoul Batany, BP 410  
92140 CLAMART  
Tél. : 01.41.46.72.25 / 72.56  
Fax : 01.46.38.82.87 / clavier@ctsa-

27/07/2010 - CTSA



1. **Iso-ABO transfusion**
  2. **Pre-transfusional sampling (HIV, HBV, HCV, Syphilis)**
- Forwarded to our institute



# Step 2: Medical interview for donor selection



## PARTIE A VALIDER PAR LE MEDECIN

### FT D'INTERROGATOIRE SIMPLIFIE ET DE SUIVI D'UN DON DE SANG TOTAL EN MEXT

A adresser en CONFIDENTIEL MEDICAL au CTSA (Tél. 01.41.46.72.25 / 72.56) avec les tubes échantillons

NOM de naissance : .....	PRENOM : .....	coller ici l'étiquette 'identification du don
Date de naissance : .....	Matricule : .....	
Nationalité : .....		
Unité en OPEX : .....	Unité en métropole : .....	GRADE : .....
Adresse personnelle : .....		N° Téléphone personnel : .....
Groupe sanguin : .....	Nature du document de référence : .....	

#### Entourez la bonne réponse

- Etes vous volontaire et vous sentez vous « en forme » pour un don de sang total en OPEX ? Acceptez vous que les tubes échantillons soient adressés au CTSA pour analyses complémentaires et sérologique ..... OUI NON
  - Avez-vous déjà donné son sang ? ..... OUI NON
  - Si oui date dernier don : ..... Incident ? ..... OUI NON
  - Have you ever donate blood, plasma, platelets before? If YES, date of last donation ..... any incident?
  - Avez-vous déjà été contre-indiqué pour un don de sang ? ..... OUI<sup>1</sup> NON
  - Motif ? .....
  - Have you ever been deferred as a blood donor or told not to donate blood? Which?
  - Avez-vous déjà été transfusé ou greffé à partir d'un autre donneur ? ..... OUI<sup>1</sup> NON
  - Do you received blood, blood products, or a tissue transplant from someone else?
  - Avez-vous été traité pour un cancer ? ..... OUI<sup>2</sup> NON
  - Have you ever had cancer?
  - Vous ou l'un de vos proches avez été malade dans les 15 derniers jours: fièvre, troubles digestifs ou urinaires, bronchite, etc. ? ..... OUI<sup>1</sup> NON
  - Did you (or somebody close to you) have any fever, bronchitis, digestive or urinary problems during the last 15 days?
  - Pour une femme :  
Êtes-vous enceinte ? ..... OUI<sup>1</sup> NON  
Avez-vous accouché ou eu une interruption de grossesse dans les 6 derniers mois ? ..... OUI NON
  - Female donors: are you pregnant, or have you been pregnant in the last 6 months?
  - Avez-vous pris des médicaments dans les 15 jours ? ..... OUI<sup>1</sup> NON
  - In the past 15 days, have you taken any pills or medication? Which ones?
  - Avez-vous (ou un de vos proches) des antécédents d'hépatite virale ? ..... OUI<sup>1</sup> NON
  - Have you ever had hepatitis? Any family or relatives?
  - Avez-vous fait des séjours hors métropole ? (pour UK, prendre en compte bénéfice/risque) ..... OUI<sup>1</sup> NON
  - Lieux ? ..... Durée ? .....
  - Exposition au risque de paludisme (non CI absolue, prendre en compte bénéfice/risque) ..... OUI NON
  - Have you travelled to foreign countries? Where? For how long? See [www.who.int](#) of malaria?
  - Avez-vous déjà fait, même il y a longtemps un accident d'exposition au sang, une endoscopie avec matériel souple, nouveau partenaire sexuel, tatouage, homosexualité masculine, piercing<sup>3</sup>, toxicomanie IV<sup>1</sup> ..... OUI NON
  - sans contrôles sérologiques (Hépatites, VIH, HTLV, syphilis) ? ..... OUI NON
  - avec contrôles sérologiques au moins 4 mois après le comportement à risque ..... OUI NON
  - Have you had tattoo, ear or skin piercing, endoscopy or colonoscopy, new sexual partner, intravenous drug use, homosexuality, accidental needle stick or come in contact with someone else's blood. If so, have you been tested for hepatitis, AIDS and syphilis at least 4 months after exposure?
- Le donneur reconnaît avoir compris les questions posées et y avoir répondu sincèrement OUI NON
- 0 – Contre-indication (CI) définitive tant que la raison de l'exclusion n'est pas connue.  
1 – CI définitive. 2 – CI définitive, sauf pour cancer in-situ totalement guéri  
3 – CI temporaire dont la durée est fonction du contexte (temps de contagiosité de 2 à 4 semaines après guérison clinique: grossesse – 6 mois, hépatite – 3j, AINS – 1j), antituberculeux – 7j après arrêt; risque viral – 4 à 12 mois). En cas d'ingestion, le risque paludique est tracé et justifié d'une analyse a posteriori et d'une surveillance du receveur mais ne contre indique pas le don.

Signature du donneur :

RECTO

2016.07.26 / CTSA



## Standardized interview (Fr/En)

## In accordance to french regulation

## Donor agreement recorded



Deployment

# Step 3: Blood donation

## Medical Device : Fresenius P11150

- non leukoreduced
- 450mL – 63mL CPDA-1

## Blood sampling for:

- point of care rapid testing
- a posteriori blood donation control

## Barcode for traceability of donation



# Step 3: Blood donation

## Medical Device : Fresenius P11150

- non leukoreduced
- 450mL – 63mL CPDA-1

## Blood sampling for:

- point of care rapid testing
- a posteriori blood donation control

## Barcode for traceability of donation

### FT - INFORMATION POST-DON DE SANG TOTAL EN OPEX

**Vous venez de donner votre sang pour un camarade en danger.  
Soyez en remercié très vivement.**

Pour tout problème de santé survenant après votre don du sang, toute information médicale importante oubliée pendant l'entretien, **contacter le service médical de votre unité.**

La quantité de sang prélevée est faible par rapport au volume total de votre sang. Cependant, pour éviter tout malaise ou fatigue après le don, il est recommandé de manger une petite collation et surtout de boire au minimum 1/2 litre d'eau ou de jus de fruit dans la demi-heure qui suit le don.

**En cas de malaise** (fatigue importante, « coup de barre », sensation de tête vide, "jambes en coton", sueurs, sensation de chaud, vue brouillée, bourdonnements d'oreille, vertige, nausées, maux de tête), s'arrêter, s'allonger immédiatement où que l'on soit, si possible jambes surélevées. Faire prévenir un membre du service médical, attendre la disparition des signes avant de s'asseoir doucement et progressivement.

Après le don du sang, vous devez éviter pendant 24 heures :

- les sports intenses,
- les activités à risque, en particulier celles vous exposant à des chutes,
- la plongée sous-marine, les activités aéronautiques.

Dès que possible, les échantillons prélevés lors de votre don seront analysés au CTSA (Tél. : 01.41.46.72.25) et feront l'objet de plusieurs contrôles : détermination du groupe sanguin, recherche d'anticorps irréguliers, dépistage de maladies transmissibles (hépatites, HIV, syphilis, paludisme, HTLV). Ces résultats ne vous seront communiqués qu'en cas d'anomalie.

Unité médicale : ..... Opération : .....

Nom de naissance ..... Prénom ..... Service/Unité en métropole.....

Suite au don de sang total, réalisé le ..... à ..... H .....

Est déclaré(e) exempt de :

- sports intenses,
- travail à risque de chute,
- plongée,
- vol en avion,
- parachutisme,
- garde postée :

24 heures

Nom et signature du médecin prescripteur :



# Step 4: Blood rapid testing and bag labelling

HCV: 40 min (OraQuick)

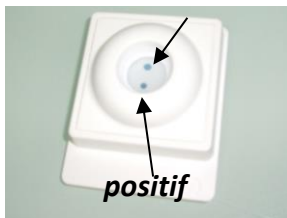


HBs Ag: 30 min (Vikia)

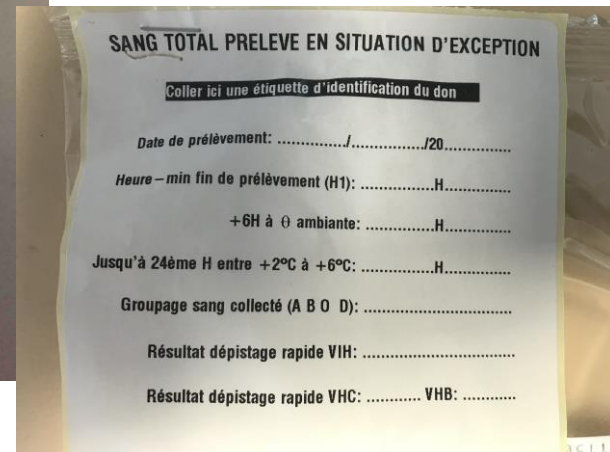
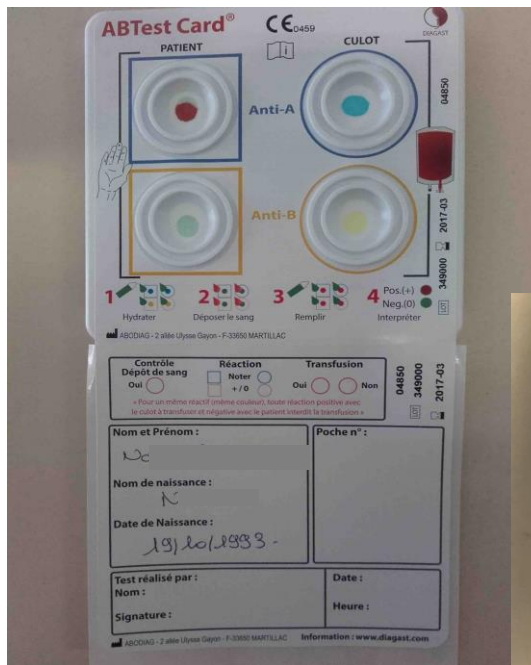


HIV1+2: 5 min (INSTI)

Control



ABO typing : 5 min  
(ABTest card)



# Step 5: Transfusion after bed-side test

Deployment

**PARTIE A. RENSEIGNER PAR LE MEDECIN**  
**FICHE D'INTERROGATOIRE**  
**ET DE SUIVI D'UN DON DE SANG TOTAL EN MEXT**

Decision du medecin : Don accepte.  Don refuse

Commentaires eventuels du medecin avant interroge le donneur :  
.....  
.....

Nom du Medecin : ..... Signature : .....

---

**PARTIE A. RENSEIGNER PAR LE PRELEVEUR**

DON : preleve  non preleve

Conforme\*  non-conforme

\* Conforme = poche ≥ 400 mL et ≤ 550mL sans incident et tubes-echantillons preleves.

Date et Heure du prelevement : .....

Nom du Preleveur : ..... Signature : .....

N° de Don : 

coller ici l'etiquette d'identification du don AVEC code barre

---

**PARTIE A. RENSEIGNER PAR L'OPERATEUR DE LA QUALIFICATION RAPIDE DU DON (QRD)**

- Groupe ABO  Rh1 (D)   
à partir tube violet à partir tube violet

- Test Rapide VIH : Nom du test  N° de lot :  Resultat :   
à partir tube jaune centrifuge

- Test Rapide VHC : Nom du test  N° de lot :  Resultat :   
à partir tube jaune centrifuge

- Test Rapide VHB : Nom du test  N° de lot :  Resultat :   
à partir tube jaune centrifuge

NOM /qualite de l'operateur QRD :

Signature :

**1 copie à retourner au CTSA**  
1 rue R. Batany – BP 410  
92141 CLAMART cedex  
Tel. : 01.41.46.72.25  
Fax : 01.46.38.82.87 / clavier@ctsa-armees.fr

**ABTest Card®** CE 0459

PATIENT CULOT

Anti-A Anti-B

1 Hydrater 2 Deposer le sang 3 Remplir 4 Pos (+) / Neg (0) Interpreter

AB00AG-F33650 MARTILLAC

Contrôle Dépôt de sang Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Réaction Noter + / 0	Transfusion Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
---	----------------------------	---

\* Pour un indice élevé (indice confus), toute réaction positive avec le culot à transfuser et négative avec le patient interdit la transfusion.

Nom et Prénom : LAFOSSE CORINNE

Nom de naissance : DUPLESSY

Date de Naissance : 18/02/1973

Poche n° : C2101 A +  
69158218378

Test réalisé par : Nom: FOLET ANNE  
Signature: [Signature]

Date: 23/07/15  
Heure: 14h00

AB00AG-F33650 MARTILLAC Information : www.dilagast.com



Iso-group transfusion  
No banking  
6h – room temperature  
(up to 24h – 4°C)



# Step 6: Traceability by the FMBI



Deployment

- Intensivist responsibility
- Four mandatory documents

- prescription
- medical interview
- blood donation rapid testing
- transfusion sheet

- Forwarded to our institute

Unité de soins :  OPEX :  BANCHE ABO

**FICHE « DEROGATOIRE » DE RECOURS AU SANG TOTAL**

LES PRESCRIPTIONS DE SAUCRITES TRANSFUSIONNELLES (EN TABLEAU DE TRACEABILITE) SONT OBLIGATOIRES, LA DEROGATION INTERDITE ET PEUT PROVOQUER LA SANCTION DE NE PAS POURSUIVRE UN ENGAGEMENT ETHERIQUE, DE QUEL « QUALITE DE SERVICE » SOIT LE PAYS D'ORIGINE DE LA TRANSFUSION QU'ON VEUT FAIRE DEROGER.

**1. PRESCRIPTION DE COLLECTE DE SANG TOTAL :**

Circonstances : « PATIENT hémorragique grave » AFFLUX massif  
 Nom de naissance : Prénom : Nationalité :  
 Date de naissance : Groupe sanguin : Opos Unité OPEX :

1.1. Liste des indications « valides » par les experts :  
 Métrorragies : saignements avec crasse de lésion de l'utérus  
 Lésions : traumatismes majeurs, lésions multiples, présence d'un traumatisme thoracique grave  
 État de choc hémorragique  
 Présence de facteurs interférant avec la coagulation : température < 36°C, hémoglobine < 10 g/dl, TP > 40%, thrombopénie < 100 000/mm<sup>3</sup>  
 Réacteurs transfusés en Produits Sanguins Labos de banque  
 Hémostase chirurgicale difficile

1.2. Nb de données à prélever : 4 de groupe sanguin Opos  
 Date, Heure, Nom et signature du Médecin prescripteur (nom, prénom, spécialité, diplôme de la spécialité)

1.3. Nb de données prélevées : 4  
 1.4. Nb de poches qualifiées : 4  
 1.5. Evénements indésirables graves : 0

**2. PRESCRIPTION D'UNE TRANSFUSION DE SANG TOTAL (1 Fiche / patient transfusé)**

2.1. Liste des indications « valides » par les experts :  
 État de transfusion massive : hémorragie > 1000 ml ou 100 ml CGR au 24h  
 État de l'hémorragie chirurgicale et des transfusions prévenant la coagulation : lésion en plaques  
 Réacteurs transfusés en Produits Sanguins Labos de banque

2.2. Nb de poches de sang total transfusées : 3  
 2.3. Evénements indésirables graves : 0

**3. DEVENIR DU PATIENT :**  
 Transféré (en 7) : GMC  
 Date, Heure, Nom et signature du Médecin prescripteur : 04/07/15, 08:00  
 1 copie à retourner au CISA : 106 Le Grand Hameau, BP 418, 92144 CLAMART Cedex, Tél. 01 46 26 72 27 26, Fax. 01 46 38 82 87 / clamat@clamat.fr

Centre de transfusion sanguine  
 106 Le Grand Hameau, BP 418, 92144 CLAMART Cedex  
 Tél. 01 46 26 72 27 26 Fax. 01 46 38 82 87

**FICHE TRANSFUSIONNELLE DE L'AVANT**

1 copie à retourner au CISA : 106 Le Grand Hameau, BP 418, 92144 CLAMART Cedex, Tél. 01 46 26 72 27 26 Fax. 01 46 38 82 87

1 Fiche par patient - recevoir - transmissible des produits sanguins  
 \* Aide de lecture de groupe sanguin ISO de recenseur

Identité du receveur : Nom de naissance : Prénom : Sexe : O F M M  
 Date de naissance : 22/07/80 C\* Nationalité : U.S.A. Date antéro-postérieure :  
 Diagnostic :  
 Nom et signature du médecin prescripteur :  
 Tous prélevés et adressés au CISA pour contrôle du groupe sanguin et des antigènes pré-transfusionnels :  NON  OUI

Date et heure de transfusion	Nature du Produit Sanguin**	Étiquette code barre du PSI ou lot de MDS	Contrôle ultime de compatibilité	Évaluation clinique active / incident transfusionnel grave	Signature de l'infirmier transfusant
3.07.11	CGR	C	RAS		
3.07.11	CGR	C	RAS		

\* Abréviations : OGRD : Coagulant Oligoclonal (Groupes Oligoclonaux) ; PCSD : Plasma Coagulé (Plasma Coagulé) ; CROD : Cryoprécipité ; FVVA : Fibrinogène FVVA ; CPAL : Cryoprécipité (Cryoprecipitate) ; ST : Sang Total Prélevé en ST ; FVCI : Fibrinogène FVCI ; VVI : Fibrinogène VVI ; FVCI : Fibrinogène FVCI ; FVCI : Fibrinogène FVCI

Centre de transfusion sanguine  
 106 Le Grand Hameau, BP 418, 92144 CLAMART Cedex  
 Tél. 01 46 26 72 27 26 Fax. 01 46 38 82 87

**FICHE « DEROGATOIRE » DE RECOURS AU SANG TOTAL**

LES PRESCRIPTIONS DE SAUCRITES TRANSFUSIONNELLES (EN TABLEAU DE TRACEABILITE) SONT OBLIGATOIRES, LA DEROGATION INTERDITE ET PEUT PROVOQUER LA SANCTION DE NE PAS POURSUIVRE UN ENGAGEMENT ETHERIQUE, DE QUEL « QUALITE DE SERVICE » SOIT LE PAYS D'ORIGINE DE LA TRANSFUSION QU'ON VEUT FAIRE DEROGER.

**1. PRESCRIPTION DE COLLECTE DE SANG TOTAL :**

Circonstances : « PATIENT hémorragique grave » AFFLUX massif  
 Nom de naissance : Prénom : Nationalité :  
 Date de naissance : Groupe sanguin : Opos Unité OPEX :

1.1. Liste des indications « valides » par les experts :  
 Métrorragies : saignements avec crasse de lésion de l'utérus  
 Lésions : traumatismes majeurs, lésions multiples, présence d'un traumatisme thoracique grave  
 État de choc hémorragique  
 Présence de facteurs interférant avec la coagulation : température < 36°C, hémoglobine < 10 g/dl, TP > 40%, thrombopénie < 100 000/mm<sup>3</sup>  
 Réacteurs transfusés en Produits Sanguins Labos de banque  
 Hémostase chirurgicale difficile

1.2. Nb de données à prélever : 4 de groupe sanguin Opos  
 Date, Heure, Nom et signature du Médecin prescripteur (nom, prénom, spécialité, diplôme de la spécialité)

1.3. Nb de données prélevées : 4  
 1.4. Nb de poches qualifiées : 4  
 1.5. Evénements indésirables graves : 0

**2. PRESCRIPTION D'UNE TRANSFUSION DE SANG TOTAL (1 Fiche / patient transfusé)**

2.1. Liste des indications « valides » par les experts :  
 État de transfusion massive : hémorragie > 1000 ml ou 100 ml CGR au 24h  
 État de l'hémorragie chirurgicale et des transfusions prévenant la coagulation : lésion en plaques  
 Réacteurs transfusés en Produits Sanguins Labos de banque

2.2. Nb de poches de sang total transfusées : 3  
 2.3. Evénements indésirables graves : 0

**3. DEVENIR DU PATIENT :**  
 Transféré (en 7) : GMC  
 Date, Heure, Nom et signature du Médecin prescripteur : 04/07/15, 08:00  
 1 copie à retourner au CISA : 106 Le Grand Hameau, BP 418, 92144 CLAMART Cedex, Tél. 01 46 26 72 27 26, Fax. 01 46 38 82 87 / clamat@clamat.fr



# Post-deployment



- **Recorded in our computer system**
  - blood donor data
  - blood donation control
  - recipient data
- **Post-transfusion testing of the recipient**
  - By the military physician
  - HIV, HBV, HCV antibody testing
  - Antiglobulin testing



# Training, training, training...

- **Course under the responsibility of FMBI**
  - 8 hours: theory (3h) and practice (5h)
  - Up-dating of the documents once a year
  - Pre and post-test
- **Mandatory before deployment**
  - Role 1 included SOF
  - Role 2
  - Navy men
  - MEDEVAC members
- **Every three years**



# Training, training, training and support



Post-Deployment

Deployment

Pre-deployment

- Documentation available on our website
- E-Formation available on the EVDG website
- Medical advice 24/7

<http://download.onlineinformation.com/ctsa/2017-09-14/formation/formation/index.html>

Centre de Transfusion Sanguine des Armées

Organisation de la transfusion sanguine en missions extérieures

le plasma lyophilisé

1. Spécificités de la transfusion sanguine en mission extérieure
2. Le sang total et les produits sanguins disponibles en mission extérieure
3. Les conditions d'utilisation du plasma lyophilisé
4. La sélection des donneurs, la collecte, le contrôle et la transfusion de sang total en mission extérieure.

Menu GPS Liens Accueil

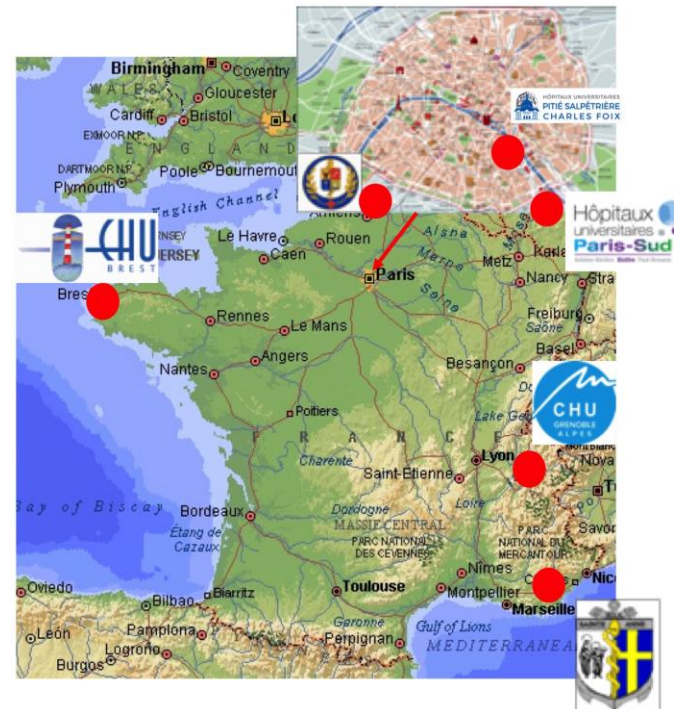
# From the field to the civilian settings



## warm Fresh Whole Blood

- **In metropolitan France**
  - Break in routine supply
  - Natural disaster
  - Mass casualties
- **Outside metropolitan France**
  - Austere settings
  - Platelets need without supply
- **Potential foreign use**
  - Peace Keeping Operations (UN)
  - Non gouvernemental organizations

## cold Fresh Whole Blood



**Low titer Whole Blood O leukoreduced**



**Christophe Martinaud**  
*French Military Blood Institute*  
[christophe.martinaud@intradef.gouv.fr](mailto:christophe.martinaud@intradef.gouv.fr)  
[martinaudctsa@gmail.com](mailto:martinaudctsa@gmail.com)

