



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2021

Thèse N° 087

# Évaluation des pratiques de la transfusion sanguine au CHP de TATA

---

THESE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : 21/06/2021

PAR

Mlle. **Majda ARABAT**

Née le 09 Janvier 1993 à Tata

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

---

MOTS-CLÉS :

Transfusion sanguine – Pratique transfusionnelle – Evaluation

---

JURY

Mr.	<b>M. CHAKOUR</b> Professeur d'Hématologie	PRESIDENT
Mr.	<b>M. AIT AMEUR</b> Professeur agrégé d'Hématologie	RAPPORTEUR
Mr.	<b>H. ALAOU</b> Professeur agrégé d'Anesthésie-Réanimation	JUGE



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي  
أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ  
صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي  
تَبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ

الأحقاف: 15





# Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

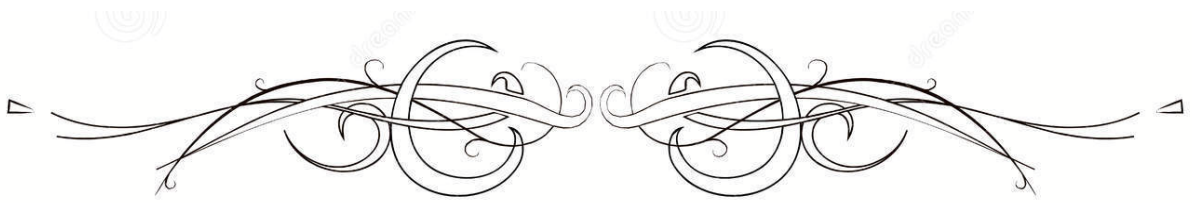


*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

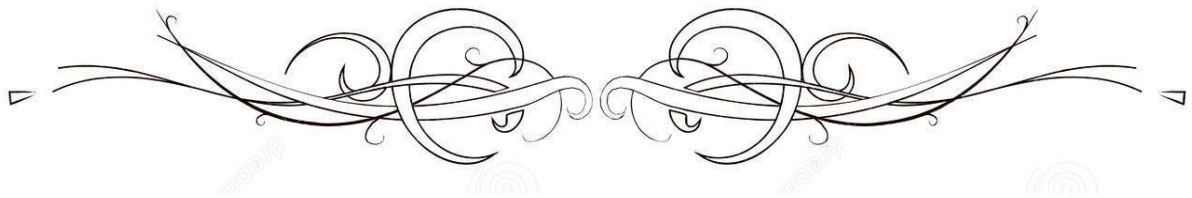
*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

**Déclaration Genève, 1948**



***LISTE DES PROFESSEURS***



# UNIVERSITE CADI AYYAD

## FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

### MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

#### ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

#### Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillofaciale	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADMOU Brahim	Immunologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie

AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMAL Said	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMINE Mohamed	Epidémiologie-clinique	KISSANI Najib	Neurologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
AMRO Lamyae	Pneumo-ptisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LAKMICHI MohamedAmine	Urologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	LAOUAD Inass	Néphrologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirumaxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-ptisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NARJISS Youssef	Chirurgie générale

BOURRAHOUE Aïcha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumatolo- orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	OACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumatolo- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne

## Professeurs Agrégés

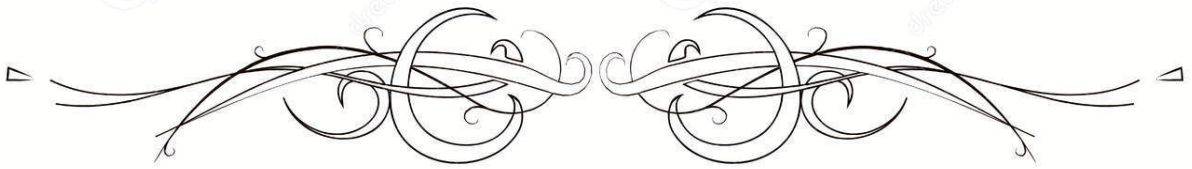
Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURI Said	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgiemaxillo faciale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie

## Professeurs Assistants

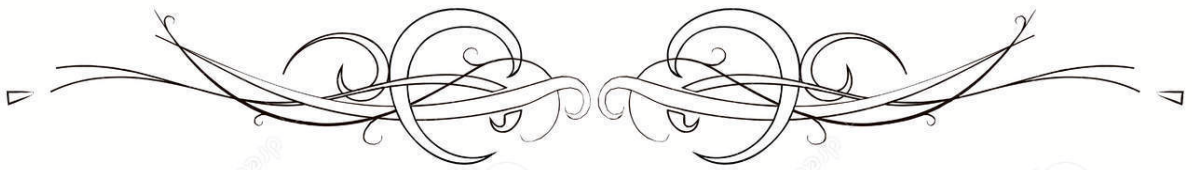
Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	HAIHOUI Farouk	Neurochirurgie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	HAIJI Fouad	Urologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ARROB Adil	Chirurgieréparatrice etplastique	Hammoune Nabil	Radiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELLASRI Salah	Radiologie	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie- virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	LOOMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie

CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordinationbio- organique	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie- mycologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		

**LISTE ARRÊTÉE LE 01/02/2021**



***DEDICACES***



*« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ;  
elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »*

*Marcel  
Proust.*



*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes  
qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le  
haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude  
que*

***Je dédie cette thèse ...*** 



*Louange à Dieu tout puissant,  
Qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.*

***A Allah Le Tout Puissant !***

*Oh ! Mon seigneur, Tu m'as fait trébucher pour me permettre de mieux  
apprécier ta grandeur.*

*Gloire à Toi ! Nous n'avons dû savoir que ce que Tu nous as appris.  
Certes c'est Toi L'Omniscient, Le Sage. [Sourate 1 versé : 32.]*

*A ma très chère mère Mme TAHIA Fatima :*

*Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

*A mon très cher père Mr ARABAT Abd El Hadi :*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien être. Tu as été pour moi durant toute ma vie le père exemplaire, l'ami et le conseiller. J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que tu m'as inculqué. Puisse ton existence pleine de sagesse, d'amour me servir d'exemple dans ma vie et dans l'exercice de ma profession. Que dieu, tout puissant, te garde, te procure santé, bonheur et longue vie pour que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin...*

*A la mémoire de mes grands-parents :*

*J'aurai tant aimé que vous soyez présents aujourd'hui. Je vous dédie ce travail en témoignage de mes sentiments les plus sincères. Puissent vos âmes reposent en paix, Que Dieu, le tout puissant, vous couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis.*

*A la mémoire de ma chère sœur aînée Meryem :*

*J'aurai tant aimé que tu sois présente aujourd'hui. Je te dédie ce travail en témoignage de mes sentiments les plus sincères. J'espère que tu sois fière et satisfaite de ce que ta sœur cadette a accompli. Puisses son âme reposer en paix, Que Dieu, le tout puissant, te couvre de sa sainte miséricorde et t'accueille dans son éternel paradis.*

*A la mémoire de mon cher oncle paternel El Adil Belaïd :*

*J'aurai tant aimé que tu sois présent aujourd'hui. Je te dédie ce travail en témoignage de mes sentiments les plus sincères. Puisses son âme reposer en paix, Que Dieu, le tout puissant, te couvre de sa sainte miséricorde et t'accueille dans son éternel paradis.*

*A ma très chère sœur Asmae bien aimée :*

*Merci pour la joie que tu me procures ma chère sœur, merci infiniment pour ton soutien, ton aide et ta générosité qui ont été pour moi une source de courage et de confiance. Tu m'as toujours soutenue tout au long de mon parcours. Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent. Puissions-nous rester unis et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. Puisse DIEU, le tout puissant, te préserve du mal, te comble de santé et de bonheur*

*A mes deux très chers frères Ali et Walid bien aimés :*

*Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous. Je vous remercie énormément et j'espère que vous trouverez dans cette thèse l'expression de mon affection pour vous. Je vous souhaite un avenir florissant et une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.*

*A mes deux chères cousines Jamila et Latifa bien aimées :*

*Que Dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous unissent. En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous, je vous dédie ce travail en espérant que vous y retrouverez l'expression de mes sentiments les plus sincères. Je vous souhaite énormément de bonheur, de santé et de prospérité. Que Dieu le tout puissant, vous protège et vous garde.*

*A tous les membres de ma famille*

*ARABAT et TAHA petits et grands :*

*J'ai une chance inestimable d'être née dans une famille si aimante et si généreuse. Je vous remercie toutes et tous pour votre support, tolérance et patience. J'ai toujours senti votre présence à mes côtés, je vous en suis reconnaissante. Recevez ce travail en signe de mon grand amour et affection.*

*A mes amis(es) et collègues :*

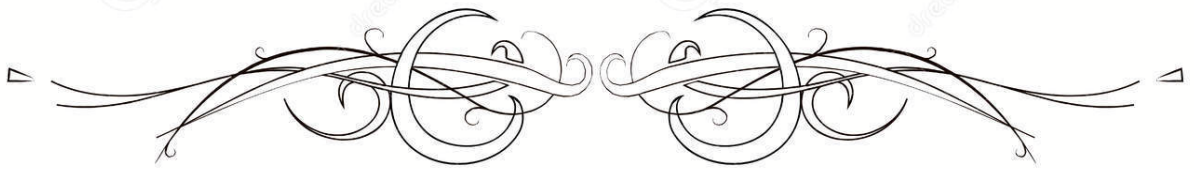
*Aucun mot ne saurait exprimer mes sentiments de considération et reconnaissance envers votre soutien et vos encouragements le long de nos études. Vous étiez toujours là à mes côtés à partager avec moi mes moments de joie et de tristesse en tant que frères et sœurs. J'espère que vous trouverez à travers ce travail mes sentiments de gratitude, de respect et de profond attachement les plus sincères.*

*Aux personnels de CHP de Tata :*

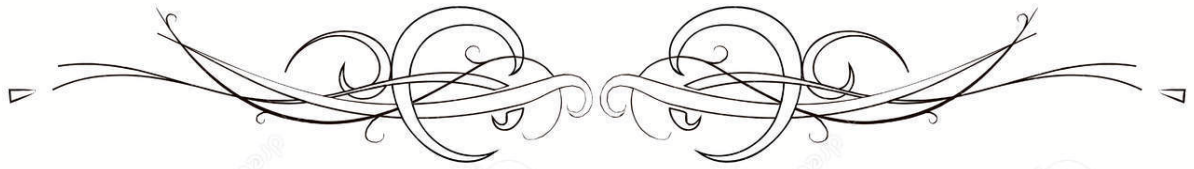
*Je vous remercie infiniment pour l'aide précieuse que vous nous avez apportée dans la réalisation de ce travail. Votre intérêt pour mon travail ainsi que votre disponibilité ont suscité mon respect. Veuillez accepter l'expression de ma profonde reconnaissance.*

*A tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de soulager l'être humain et d'essayer de lui procurer le bien-être physique, psychique, et social*

*A tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer et qui ne sont pas les moindres*



# *REMERCIEMENTS*



*A notre Maitre, Président de thèse,*

*Monsieur le Professeur Mohamed CHAKOUR,*

*Professeur d'Hématologie :*

*Vous nous avez honoré d'accepter avec grande sympathie de présider notre jury de thèse. Vous nous avez éclairé par vos conseils, et facilité la réalisation de ce modeste travail.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre estime et notre considération. Puisse Dieu le tout puissant vous accorder bonne santé, prospérité et bonheur*

*A notre Maitre, Rapporteur de thèse*

*Monsieur le Professeur Mustapha AIT AMEUR,*

*Professeur Agrégé d'Hématologie :*

*Vous nous avez accordé un grand honneur en nous confiant la réalisation de ce travail.*

*Qu'il me soit permis de vous témoigner toute ma gratitude et mon profond respect d'avoir bien voulu assurer la direction de ce travail qui, grâce à votre esprit didactique et rigoureux, et vos précieux conseils, a pu être mené à bien.*

*Je vous prie de trouver ici, le témoignage de ma reconnaissance éternelle, de mon profond respect et ma haute considération.*

*Puisse Dieu le tout puissant vous accorder bonne santé, prospérité et bonheur.*

*A notre Maitre et juge de thèse,*

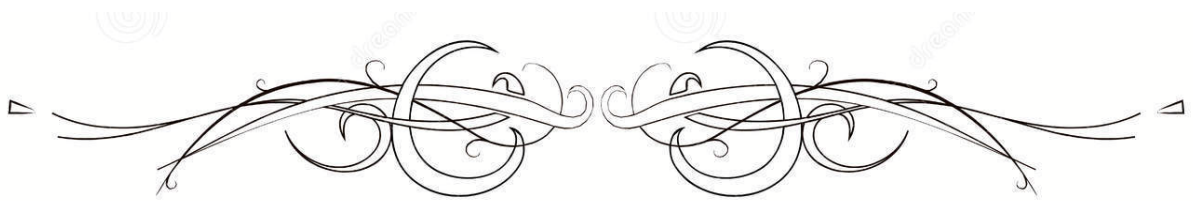
*Monsieur le Professeur Hassan ALAOUI*

*Professeur Agrégé d'Anesthésie-réanimation :*

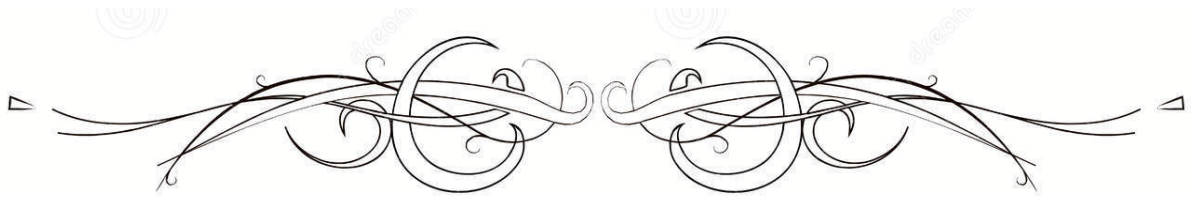
*Nous avons été très sensibles à l'amabilité de votre accueil et l'intérêt que vous avez accordé à ce travail en acceptant de le juger.*

*Veillez trouver ici, cher Maitre, le témoignage de notre reconnaissance et de notre grande estime.*

*Puisse Dieu le tout puissant vous accorder santé, prospérité et bonheur.*

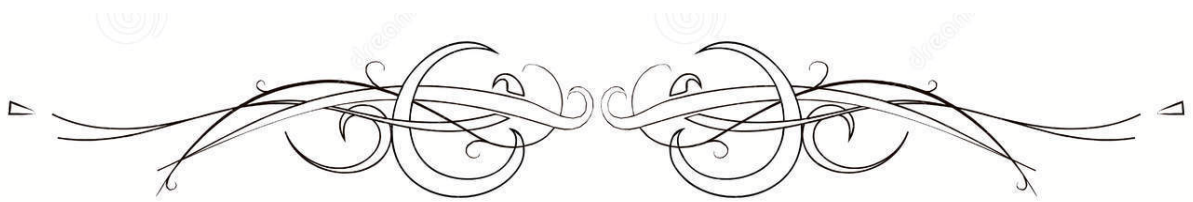


# ***LISTE DES TABLEAUX***

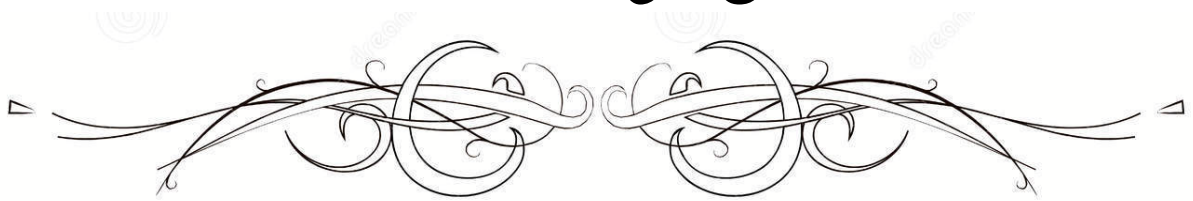


## Liste des tableaux :

- Tableau I** : Critères d'inclusion et d'exclusion du personnel médical et para médical et des patients
- Tableau II** : Méthode de réalisation de l'étiquetage du tube de prélèvement
- Tableau III** : Conduite à tenir devant un incident ou accident transfusionnel
- Tableau IV** : Indications cliniques et biologiques de la transfusion sanguine.
- Tableau V** : Répartition des établissements sanitaires publiques de la région du Souss-Massa.
- Tableau VI** : Effets indésirables de la transfusion sanguine (EIT), classement selon leur nature et leur délai de survenue après la transfusion.
- Tableau VII** : Critères de gravité des effets indésirables de la transfusion sanguine (EIT).
- Tableau VIII** : Réseau national des centres de transfusion sanguine 2013.
- Tableau IX** : Répartition des services consommateurs de PSL au CHP de Tata et à l'HMA de Marrakech
- Tableau X** : Répartition des services d'origine des patients transfusés
- Tableau XI** : Comparaison des diagnostics d'entrée des patients
- Tableau XII** : Comparaison des indications de la transfusion sanguine



# ***LISTE DES FIGURES***

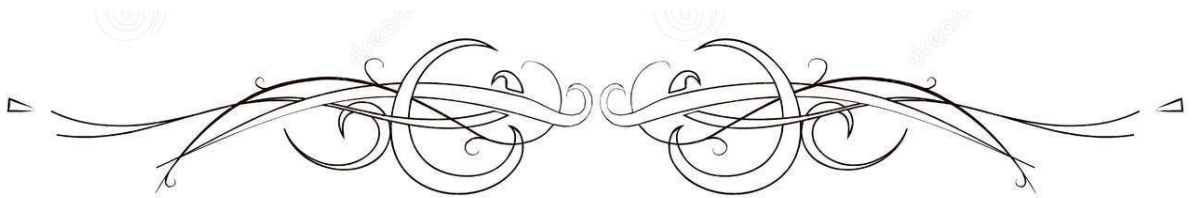


## Liste des figures :

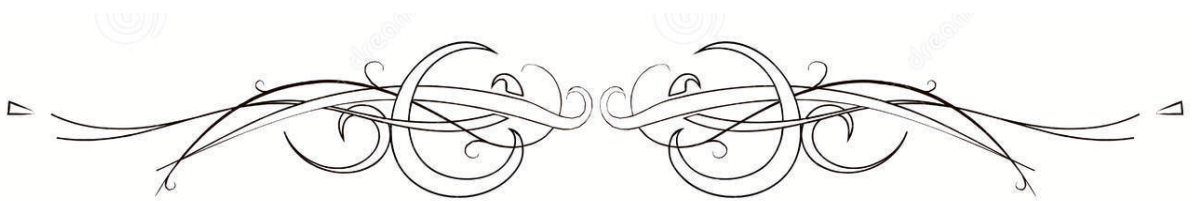
<b>Figure 1</b>	:	Nombre des personnels médical et para médical ayant reçu le questionnaire
<b>Figure 2</b>	:	Nombre du personnel ayant bénéficié d'une formation sur la TS
<b>Figure 3</b>	:	Nombre de déterminations du groupage ABO/Rh effectuées par le personnel
<b>Figure 4</b>	:	Renseignements recueillis par le questionnaire
<b>Figure 5</b>	:	Délai de réalisation de l'étiquetage du tube du prélèvement
<b>Figure 6</b>	:	Délai de réalisation de la deuxième détermination du groupe sanguin
<b>Figure 7</b>	:	Moyens de transport du prélèvement pour groupage sanguin
<b>Figure 8</b>	:	Moyen de transport des culots globulaires
<b>Figure 9</b>	:	Conservation du culot globulaire
<b>Figure 10</b>	:	Conservation des culots plaquettaires
<b>Figure 11</b>	:	Moyen de transport du plasma
<b>Figure 12</b>	:	Lieu de décongélation du plasma
<b>Figure 13</b>	:	Température de décongélation du plasma
<b>Figure 14</b>	:	Paramètres à vérifier avant la transfusion
<b>Figure 15</b>	:	Réalisation du cross-match.
<b>Figure 16</b>	:	Lieu de réalisation du Cross-match
<b>Figure 17</b>	:	Personnels ayant réalisé le Cross-match
<b>Figure 18</b>	:	Sang du receveur utilisé pour la vérification pré-transfusionnelle
<b>Figure 19</b>	:	Lieu de réalisation de la vérification pré transfusionnelle du sang de donneur.
<b>Figure 20</b>	:	Personnels nécessaires pour la lecture du cross-match
<b>Figure 21</b>	:	Conduite devant une agglutination entre le sang de la poche de CGR et le sang du malade
<b>Figure 22</b>	:	Vérification du deuxième culot globulaire

<b>Figure 23</b>	:	Etape précédant la mise en œuvre d'une transfusion sanguine
<b>Figure 24</b>	:	Devenir de la carte du cross-match
<b>Figure 25</b>	:	Délai de mention du numéro de l'unité transfusée sur la fiche transfusionnelle
<b>Figure 26</b>	:	Personnel chargé de la surveillance de la transfusion
<b>Figure 27</b>	:	Paramètres de surveillance lors d'une transfusion de culots globulaires
<b>Figure 28</b>	:	Accidents et incidents survenus lors d'une TS
<b>Figure 29</b>	:	Réactions survenues en phase post-transfusionnelle
<b>Figure 30</b>	:	Mention des incidents et accidents survenant sur la fiche transfusionnelle
<b>Figure 31</b>	:	Délai du retour de la fiche transfusionnelle
<b>Figure 32</b>	:	Suivi post-transfusionnel
<b>Figure 33</b>	:	Bilan biologique du suivi post transfusionnel
<b>Figure 34</b>	:	Nombre et types de poches livrées dans les périodes 2018 à 2020
<b>Figure 35</b>	:	Nombre des malades ayant bénéficié d'une demande de sang dans les périodes 2018-2019-2020
<b>Figure 36</b>	:	Pourcentage de consommation des PSL par service
<b>Figure 37</b>	:	Répartition des groupes sanguins selon les malades transfusés
<b>Figure 38</b>	:	Répartition des patients selon l'âge.
<b>Figure 39</b>	:	Répartition des patients selon le sexe
<b>Figure 40</b>	:	Répartition des patients selon les services
<b>Figure 41</b>	:	Répartition des patients selon le diagnostic d'entrée
<b>Figure 42</b>	:	Répartition de l'heure de réalisation de la transfusion sanguine
<b>Figure 43</b>	:	Répartition des patients selon la quantité des culots globulaires transfusés
<b>Figure 44</b>	:	Répartition des patients selon l'absence ou la présence de réactions transfusionnelles immédiates
<b>Figure 45</b>	:	Répartition des réactions transfusionnelles immédiates
<b>Figure 46</b>	:	Localisation de la ville de Tata sur la carte géographique du Maroc

<b>Figure 47</b>	:	Centre Hospitalier Provincial de Tata (CHP de Tata)
<b>Figure 48</b>	:	Congélateur des PFC de CRTS d'Agadir
<b>Figure 49</b>	:	Agitateur des pochettes de plaquettes de CRTS d'Agadir
<b>Figure 50</b>	:	Réfrigérateur des CGR de CRTS d'Agadir
<b>Figure 51</b>	:	Chambre froide de CRTS d'Agadir
<b>Figure 52</b>	:	Plaque d'Opaline pour le groupage sanguin avec les sérums utilisés de l'AT de CHP de Tata
<b>Figure 53</b>	:	Réfrigérateur des CGR et congélateurs des PFC de l'AT de CHP de Tata
<b>Figure 54</b>	:	Congélateurs des PFC de l'AT de CHP de Tata
<b>Figure 55</b>	:	Réfrigérateurs des réactifs de l'AT de CHP de Tata
<b>Figure 56</b>	:	Glacière des PSL de l'AT de CHP de Tata
<b>Figure 57</b>	:	Organisation fonctionnelle de la transfusion
<b>Figure 58</b>	:	Centre national de transfusion sanguine (CNTS)
<b>Figure 59</b>	:	Comparaison de nombre et type des poches livrées
<b>Figure 60</b>	:	Nombre des malades programmés pour une transfusion sanguine
<b>Figure 61</b>	:	Répartition des malades selon le groupage sanguin
<b>Figure 62</b>	:	Comparaison de la moyenne d'âge des patients
<b>Figure 63</b>	:	Répartition des patients selon le sexe
	:	



# *ABBREVIATIONS*

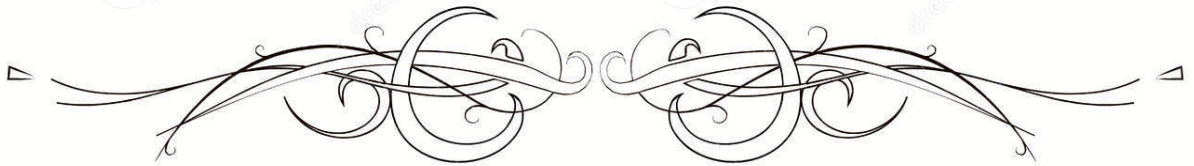


## Liste des abréviations :

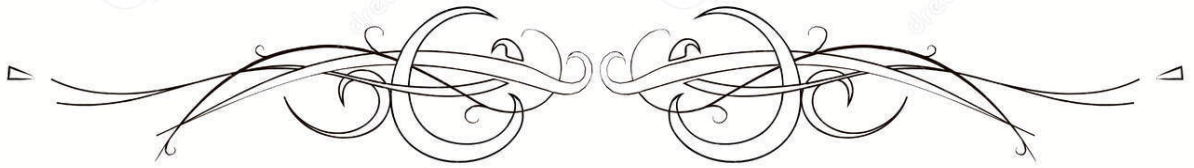
<b>ANSM</b>	:	Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
<b>AT</b>	:	Antennes de transfusion
<b>ATCD</b>	:	Antécédent
<b>AVP</b>	:	Accident de la voie publique
<b>BS</b>	:	Banque de sang
<b>CAT</b>	:	Conduite à tenir
<b>CG</b>	:	Culot globulaire
<b>CGR</b>	:	Concentré de globule rouge
<b>CHP</b>	:	Centre hospitalier provincial
<b>CHR</b>	:	Centre Hospitalier Régional
<b>CHU</b>	:	Centre Hospitalier Universitaire
<b>CIVD</b>	:	Coagulation intra vasculaire disséminée
<b>CMV</b>	:	Cytomégalovirus
<b>CNTS</b>	:	Centre national de transfusion sanguine
<b>CNTSH</b>	:	Centre national de transfusion sanguine et d'hématologie
<b>CP</b>	:	Culot plaquettaire
<b>CPS</b>	:	Concentré de plaquettes standard
<b>CRTSA</b>	:	Centre Régional de transfusion sanguine d'Agadir
<b>CTS</b>	:	Centre de transfusion sanguine
<b>CULM</b>	:	Contrôle ultime au lit du malade
<b>DAC</b>	:	Dons par aphérèse combinée
<b>DAS</b>	:	Don par aphérèse simple
<b>DHSA</b>	:	Direction des hôpitaux et des soins ambulatoires
<b>DSAI</b>	:	Dépistage simple des anticorps irréguliers
<b>EBV</b>	:	Epstein Barre Virus
<b>EIT</b>	:	Effets indésirables de transfusion
<b>ECG</b>	:	Electrocardiogramme
<b>ES</b>	:	Etablissement de soins

<b>ETS</b>	:	Etablissement de transfusion sanguine
<b>FDN</b>	:	Fiche de distribution nominative
<b>FIT</b>	:	Fiche d'incident transfusionnel
<b>GHR</b>	:	Grossesse à haut risque
<b>HAS</b>	:	Haute Autorité de Santé
<b>HMA</b>	:	Hôpital Militaire Avicenne
<b>HMIMV</b>	:	Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V
<b>HPP</b>	:	Hémorragie du post-partum.
<b>HRP</b>	:	Hématome rétro-placentaire
<b>HTA</b>	:	Hypertension artérielle
<b>HTLV</b>	:	Virus T-Lymphotrope Humain
<b>HVA</b>	:	Hépatite Virale A
<b>HVB</b>	:	Hépatite Virale B
<b>HVC</b>	:	Hépatite Virale C
<b>INTS</b>	:	Institut national de transfusion sanguine
<b>IST</b>	:	Infections sexuellement transmissibles
<b>IVG</b>	:	Interruption volontaire de grossesse
<b>MAP</b>	:	Menace d'accouchement prématuré
<b>MS</b>	:	Ministre de santé
<b>NFS</b>	:	Numération Formule Sanguine
<b>OAP</b>	:	Œdème aigu du poumon
<b>OMS</b>	:	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PEC</b>	:	Pré éclampsie
<b>PFC</b>	:	Plasma frais congelé
<b>PP</b>	:	Placenta prævia.
<b>PSL</b>	:	Produits sanguins labiles
<b>RAI</b>	:	Recherche d'anticorps irréguliers.
<b>RBPC</b>	:	Recommandations de bonne pratique clinique
<b>RGCH</b>	:	Réaction du greffon contre l'hôte
<b>RH</b>	:	Rhésus

<b>RPM</b>	:	Rupture prématurée des membranes
<b>SAMU</b>	:	Service d'Aide Médicale Urgente
<b>SEGMA</b>	:	Services de l'Etat gérés de manière autonome
<b>SFTS</b>	:	Société française de transfusion sanguine
<b>SIDA</b>	:	Syndrome d'Immuno- Déficience Acquise
<b>SJPU</b>	:	Syndrome de jonction pyélo-urétérale
<b>TS</b>	:	Transfusion sanguine
<b>UGD</b>	:	Ulcère gastroduodéal
<b>VIH</b>	:	Virus de l'Immunodéficience Humaine
<b>VST</b>	:	Volume Sanguin Total



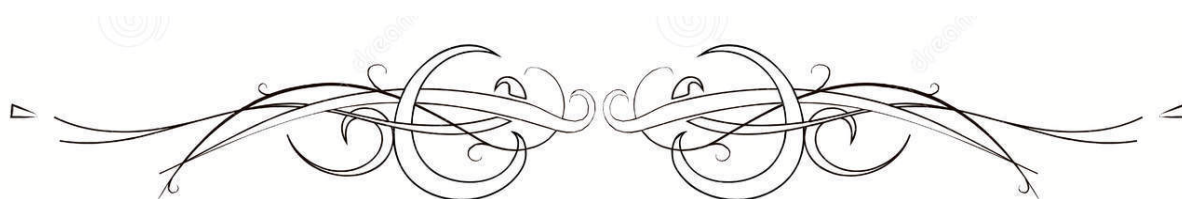
# ***PLAN***



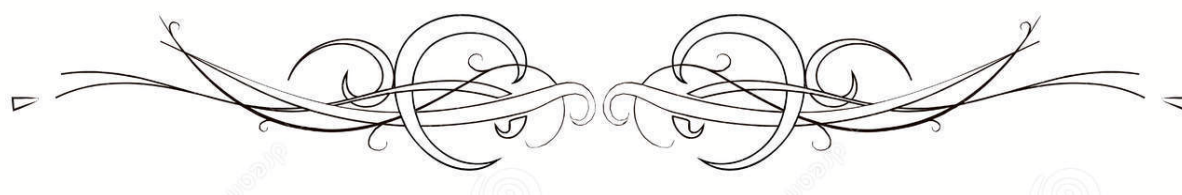
<b>INTRODUCTION</b>	<b>01</b>
<b>I. Définition :</b>	<b>02</b>
<b>II. Buts de l'étude :</b>	<b>03</b>
<b>MATÉRIELS ET MÉTHODES</b>	<b>04</b>
<b>I. Cadre de l'étude :</b>	<b>05</b>
<b>II. Matériels de l'étude :</b>	<b>05</b>
1. Le questionnaire du personnel :	05
2. Les archives de l'antenne de transfusion de CHP de Tata :	05
3. La fiche d'exploitation des dossiers des malades :	06
<b>III. Critères d'inclusion et d'exclusion :</b>	<b>06</b>
<b>IV. Recueil des données :</b>	<b>07</b>
<b>V. Difficultés rencontrées :</b>	<b>07</b>
<b>VI. Méthode statistique :</b>	<b>07</b>
<b>RESULTATS</b>	<b>08</b>
<b>I. Résultats selon le questionnaire du personnel :</b>	<b>09</b>
1. Phase pré transfusionnelle :	10
2. Phase transfusionnelle :	25
3. Phase post transfusionnelle :	27
<b>II. Résultat selon les données des archives de l'antenne de transfusion de CHP de Tata :</b>	<b>32</b>
1. Nombre et type de poches livrées sur les périodes de 2018 à 2020 :	32
2. Nombre de malades ayant fait l'objet d'une demande de sang dans les périodes 2018–2019–2020 :	32
3. Répartition des malades selon les services :	33
4. Répartition des malades selon le groupage sanguin :	34
<b>III. Résultats selon la fiche d'exploitation des dossiers des malades :</b>	<b>35</b>
1. Renseignements médico-administratifs :	35
2. Renseignement cliniques et biologiques :	37
3. Répartition selon les données du déroulement de la transfusion sanguine :	40
<b>IV. Analyse globale :</b>	<b>46</b>
1. Résultats du questionnaire :	46
2. Résultats des archives de l'antenne de transfusion de CHP de Tata :	48
3. Résultats de la fiche d'exploitation :	49

<b>DISCUSSION</b>	<b>51</b>
<b>I. Généralités :</b>	<b>52</b>
1. Rappel sur la province de Tata	52
2. Structure sanitaire de la région Souss–Massa	53
3. Centre hospitalier provincial de Tata (CHP de Tata)	54
4. Centre Régional de Transfusion Sanguine d’Agadir (CRTSA)/Antenne de transfusion (AT) de Tata	56
5. Composants sanguins à usage thérapeutique :	68
6. Effets indésirables de la transfusion (EIT) :	82
7. Organisation de la transfusion sanguine :	85
8. Hémovigilance au Maroc/au CRTS d’Agadir/à l’AT de Tata :	92
<b>II. Chaîne transfusionnelle :</b>	<b>97</b>
1. Collecte de sang dans la région d’Agadir :	98
2. Préparation et qualification biologiques des dons du sang au CRTSA :	103
3. Conservation des PSL à l’antenne de transfusion de CHP de Tata :	105
4. Phase pré–transfusionnelle à l’AT de CHP de TATA :	105
5. Phase transfusionnelle : Acte transfusionnel et traçabilité :	111
6. Phase post–transfusionnelle : suivi clinique et biologique	117
<b>III. Discussion des résultats selon les données des archives de l’antenne de transfusion de CHP de Tata :</b>	<b>118</b>
1. Nombre et type de poches livrées :	118
2. Nombre de malades ayant fait l’objet d’une demande de sang	119
3. Répartition des malades selon les services	120
4. Répartition des malades selon le groupage sanguin :	121
<b>IV. Discussion des résultats de la fiche d’exploitation des dossiers des malades :</b>	<b>123</b>
1. Renseignements médico–administratifs :	123
2. Renseignements cliniques et biologiques :	125
3. Répartition selon les données du déroulement de la TS :	128
<b>V. Recommandations :</b>	<b>132</b>
1. Proposition d’une formation continue et qualification des professionnels de santé :	133
2. Proposition de procédures opératoires pratiques à l’antenne de transfusion de CHP de Tata :	134
3. Cellule d’hémovigilance :	138
4. Réalisation de procédures et protocoles médicaux dans tous les services	138
5. Quelques suggestions :	138

<b>CONCLUSION</b>	<b>140</b>
<b>RESUMES</b>	<b>142</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>146</b>
<b>BIBLIOGRAPHIES</b>	<b>169</b>



***INTRODUCTION***



## I. Définition :

La transfusion sanguine est un acte thérapeutique qui consiste à transfuser le sang ou l'un de ses composants cellulaires ou plasmatiques d'un ou plusieurs sujets appelés « donneurs » à un ou plusieurs sujets malades appelés « receveurs ». (1)

La transfusion sanguine est donc une composante capitale des soins de santé ; elle nous permet de sauver des vies et d'améliorer la qualité de vie des patients.

Il appartient aux programmes nationaux de transfusion sanguine d'assurer un approvisionnement adéquat pour toutes les structures sanitaires et de garantir la qualité du sang et des produits sanguins à usage clinique.

Au Maroc, et comme un peu partout dans le monde, la TS a connu une grande évolution depuis la deuxième guerre mondiale. Elle a surtout été bien marquée après l'indépendance et parallèlement à l'évolution du réseau hospitalier national et aux progrès scientifiques en matière de transfusion sanguine.

L'histoire de la transfusion sanguine au Maroc a commencé en 1943 par la création du 1er centre de transfusion sanguine (CTS) à Fès par le Médecin Commandant J. Julliard, puis à Casablanca en 1948, et la création du centre national de transfusions sanguine (CNTS) à Rabat en 1956. (2).

En 1993, Le Professeur N. Benchemsi a pris en charge le CNTS de Casablanca où elle a mis en œuvre la politique nationale de transfusion sanguine, avec la création de près de 50 centres régionaux et locaux de transfusion (2).

Depuis l'indépendance jusqu'à l'adoption de l'arrêté ministériel conjoint du 27 novembre 1986 (Mode de gestion SEGMA), le réseau transfusionnel national n'a pas bénéficié d'une attention particulière quant à son organisation, la révision de ses structures, son fonctionnement ou la formation de ses cadres techniques et de ses gestionnaires. La politique du Ministère de la santé s'était orientée beaucoup plus vers le développement et l'organisation

du réseau de soins de santé de base ambulatoires et du réseau hospitalier.

Tous les services de CHP de Tata sont des demandeurs de produits sanguins, ces services sont approvisionnés en sang par l'antenne de transfusion de CHP de Tata et qui est affiliée au Centre Régional de la Transfusion Sanguine situé dans la ville d'Agadir(CRTSA).

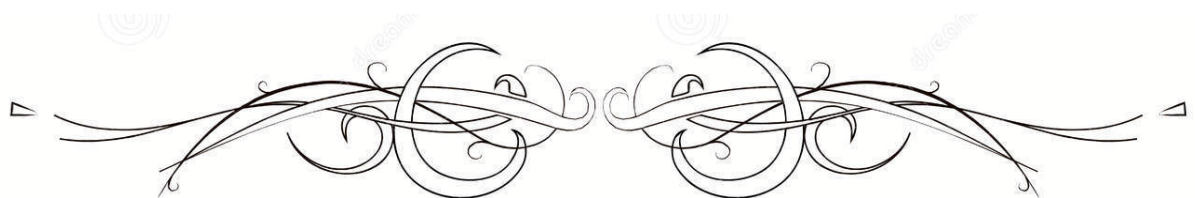
Cet approvisionnement d'Agadir vers Tata se fait d'une façon mensuelle et à la demande selon l'état de stock en produits sanguins labiles(PSL).

La sécurité transfusionnelle est assurée par une maîtrise de toutes les étapes de la chaîne transfusionnelle depuis la collecte de sang ; sa préparation et la qualification biologique, jusqu'à la réalisation de l'acte transfusionnel, et même le suivi des receveurs en vue de recueillir et d'évaluer les informations sur les effets inattendus ou indésirables résultants de l'utilisation thérapeutique des produits sanguins labiles et d'en prévenir l'apparition.

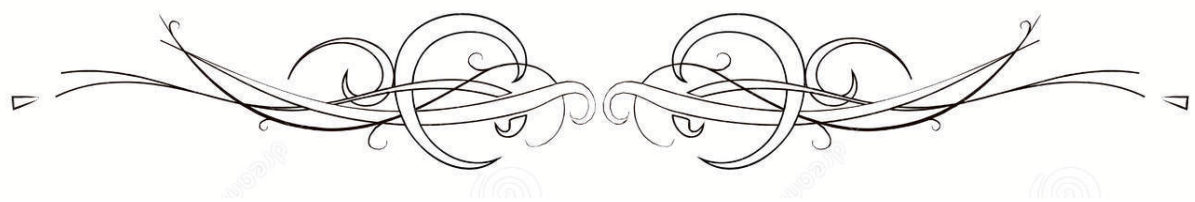
Malgré de nombreuses recommandations de bonne pratique clinique (RBPC) émanant de conférences de consensus ou de conférences d'experts ; les pratiques transfusionnelles dans les urgences et les services médico-chirurgicales restent très variables d'une équipe à l'autre, favorisées par le fait qu'il n'y a pas de seuil transfusionnel unique pour tous les patients et que la décision de transfuser doit prendre en compte le type de pathologie et les comorbidités de chaque individu.

## **II. Buts de l'étude :**

- Évaluer les différentes indications nécessitant la transfusion sanguine.
- Énumérer les difficultés pratiques et administratives rencontrées.
- Évaluer la qualité de la sécurité transfusionnelle.
- Énoncer des recommandations et des mesures correctives.



***MATERIELS ET METHODES***



## **I. Cadre de l'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective évaluative des pratiques de la transfusion sanguine auprès de 60 membres du personnel (médical et para médical) menée dans l'ensemble des services de CHP de Tata, que sont : le service des urgences, le service de médecine (ceci englobe les spécialités médicales, chirurgicales et la pédiatrie), le service de gynécologie-obstétrique, le bloc opératoire ainsi que le centre d'hémodialyse, sur une période s'étalant sur trois ans du 1er janvier 2018 au 31 Décembre 2020.

Les archives de chaque service nous ont servi de support des dossiers des malades, alors que l'antenne de transfusion nous a fourni les archives des transfusions effectuées. (Annexe II).

## **II. Matériels de l'étude :**

Cette étude a été réalisée au moyen de :

### **1. Le questionnaire du personnel : (annexe I)**

Ce questionnaire est anonyme comprenant 35 questions dont certaines sont fermées (questions à choix unique) et d'autres sont semi-ouvertes (questions à choix multiples) et qui a été réparti en trois phases :

- La phase pré-transfusionnelle
- La phase transfusionnelle
- La phase post-transfusionnelle

L'administration du questionnaire a été faite de façon directe par remise personnelle dans un climat de confiance.

### **2. Les archives de l'antenne de transfusion de CHP de Tata :( annexe II)**

Nous nous sommes appuyés sur les données des archives de l'AT pour étayer la pratique de la transfusion sanguine au sein de CHP de TATA (Annexe II)

### 3. La fiche d'exploitation des dossiers des malades : (annexe III)

Nous avons également exploité les données des dossiers des malades de tous les services pour établir une fiche d'exploitation (Annexe III).

### III. Critères d'inclusion et d'exclusion:

**Tableau I : Critères d'inclusion et d'exclusion du personnel médical et para médical et des patients :**

	Personnel Médical et para médical (annexe I)	Patients (annexe III)
Critères d'inclusion	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les médecins et infirmiers des services concernés</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tous les patients de tous les services ayant bénéficié d'une transfusion sanguine durant la période d'étude.</li><li>- Les patients transfusés au centre d'hémodialyse</li><li>- Les patients vivants et décédés ayant bénéficié d'une transfusion sanguine durant la période de l'étude</li><li>- Le nombre des patients était de 192</li></ul>
Critères d'exclusion	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les dentistes</li><li>- Le personnel administratif</li><li>- Les secrétaires</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tous les patients hospitalisés au sein de CHP de Tata et qui n'ont pas été transfusés dans la même période d'étude.</li></ul>

#### **IV. Recueil des données :**

Les données ont été recueillies à partir des archives De l'antenne de transfusion de CHP de Tata (annexe II), et du questionnaire (Annexe I) rempli et rendu par le personnel médical et para médical.

Les données ont été également recueillies à partir des dossiers médicaux des patients. Elles ont été saisies sur une fiche d'exploitation (annexe III) qui comprenait des critères d'ordre épidémiologique, clinique, para clinique, thérapeutique et évolutif.

#### **V. Difficultés rencontrées :**

- Sur le terrain, on avait constaté un manque d'informations et de formation du personnel médical et paramédical.
- Lors de la distribution du questionnaire sur le personnel, il y avait des questions qui ont été laissées sans réponse, la chose qui nous a poussé à requestionner les personnels en les rappelant de nous dire que la vérité.
- Lors de l'exploitation des archives nous n'avons pas pu trouver des dossiers qui étaient endommagés.
- L'absence d'un local spécifique pour l'archivage des dossiers de chaque service nous a posé un problème dans le recueil des données.
- Quelques questions de la fiche d'exploitation des dossiers des patients ont été laissées sans réponse, vu que parmi les dossiers collectés, certains étaient incomplets, avec peu d'informations sur l'histoire de la maladie, le nombre des transfusions effectuées, l'évolution clinique, les incidents et les accidents transfusionnels et sur le suivi clinique et biologique.

#### **VI. Méthode statistique :**

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide des logiciels « Microsoft Office Word 2019 » et « Microsoft Office Excel 2019 » pour Windows version 10.0.

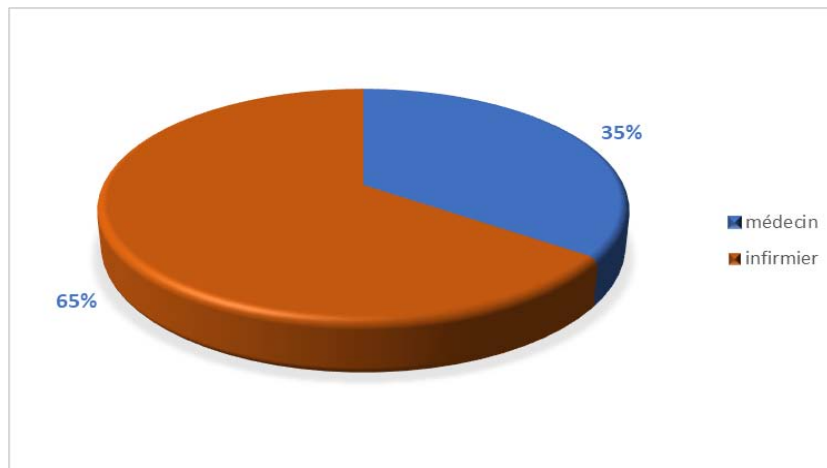


***RESULTATS***



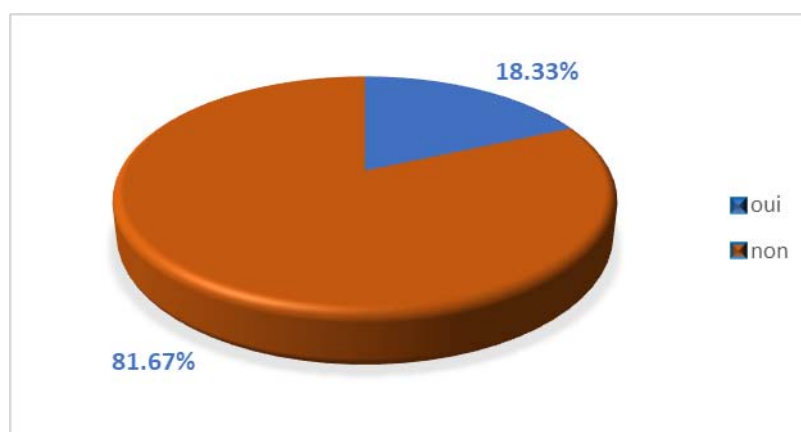
## I. Résultats selon le questionnaire du personnel :

Dans notre étude, nous avons évalué les connaissances de 60 membres du personnel médical et para médical de CHP de Tata, parmi eux 21 médecins(soit 35%): 6 urgentistes,2 anesthésiste-réanimateurs,6 médecins spécialistes et 7 chirurgiens ; avec 39 infirmiers(soit 65%) dont 27 infirmiers polyvalents, 3 sages-femmes et 9 anesthésistes.



**Figure 1 : Nombre des personnels médical et para médical ayant reçu le questionnaire**

Parmi eux, seulement 18.33% ont déjà bénéficié d'une formation en matière de transfusion sanguine.



**Figure 2 : Nombre du personnel ayant bénéficié d'une formation sur la TS**

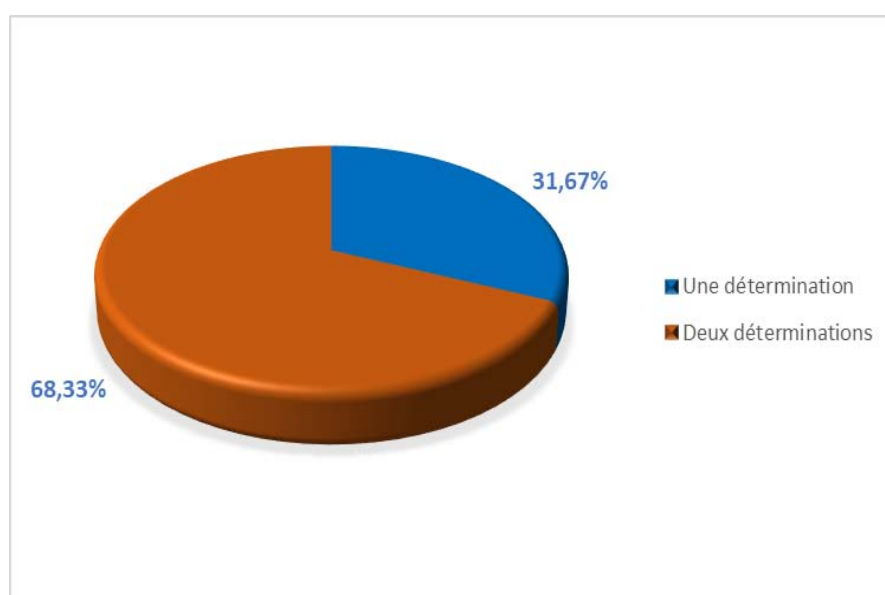
Ce questionnaire d'évaluation des connaissances a été réparti en 3 phases du processus transfusionnel :

- La phase pré-transfusionnelle
- La phase transfusionnelle
- La phase post-transfusionnelle

## 1. Phase pré transfusionnelle:

### 1.1. Nombre de détermination du groupage ABO/Rh:

Sur les 60 membres du personnel interrogé, 68.33% ont répondu qu'ils effectuent 2 déterminations contre 31.67% effectuent une seule détermination.

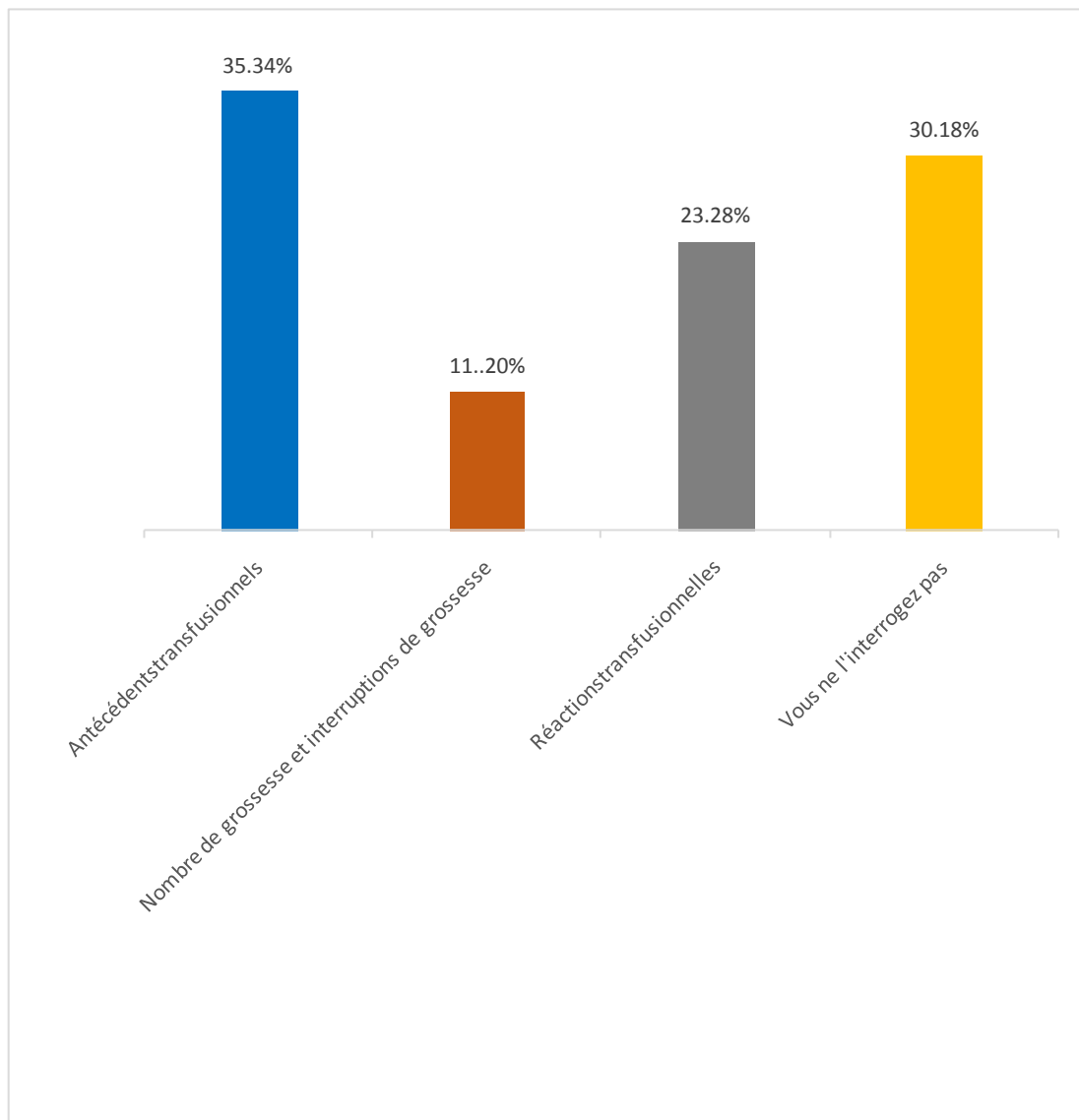


**Figure 3 : Nombre de déterminations du groupage ABO/Rh effectuées par le personnel**

### 1.2. Interrogatoire du patient lors de la prescription pour la détermination du groupage sanguin

Dans notre étude 35.34% du personnel recherche les antécédents transfusionnels, alors que 23.28% recherche les réactions transfusionnelles antérieures chez les malades et seulement 11.20 % recherche les antécédents obstétricaux à savoir le nombre de grossesses et d'interruptions de grossesses,

Et finalement, nous avons trouvé dans notre étude que 30.18% du personnel n'interroge pas les patients avant la transfusion.



**Figure 4 : Renseignements recueillis par le questionnaire**

**1.3. Étiquetage du tube du prélèvement du groupage sanguin ABO/Rh:**

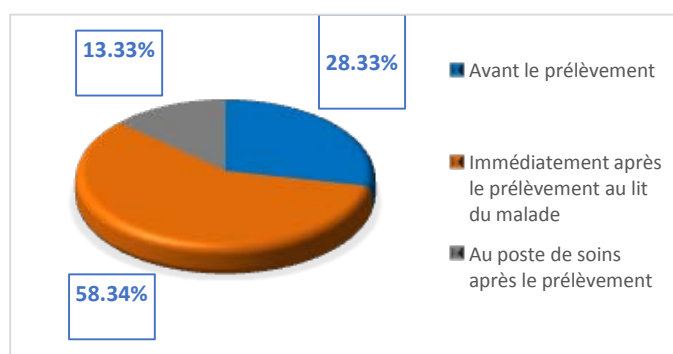
Sur les 60 personnels, 91.67% d'entre eux identifient le tube au stylo et les 8.33% restants l'identifient par un code barre.

**Tableau II : Méthode de réalisation de l'étiquetage du tube de prélèvement**

	Nb	Pourcentage (%)
Code barre	5	8,33%
Identité écrite au stylo	55	91,67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0%</b>

**1.4. Délai de réalisation de l'étiquetage du tube du prélèvement :**

L'étiquetage du tube se faisait en divers temps : avant le prélèvement (28.33%), immédiatement après le prélèvement au lit du malade (58.34%) ou au poste de soin après le prélèvement (13.33%).

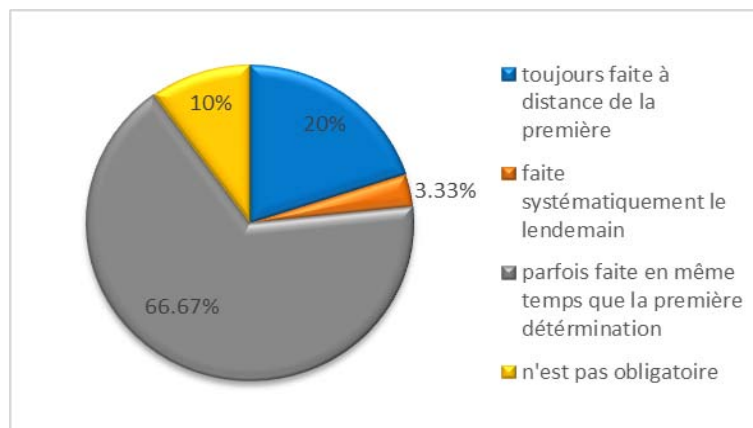


**Figure 5 : Délai de réalisation de l'étiquetage du tube du prélèvement**

**1.5. Deuxième détermination du groupage:**

Dans notre étude, nous avons trouvé que 66.67% ont répondu que la deuxième détermination se fait en même temps que la première, 20.00% ont répondu qu'elle se fait à distance de la première et 10.0% ont répondu qu'elle n'est pas obligatoire.

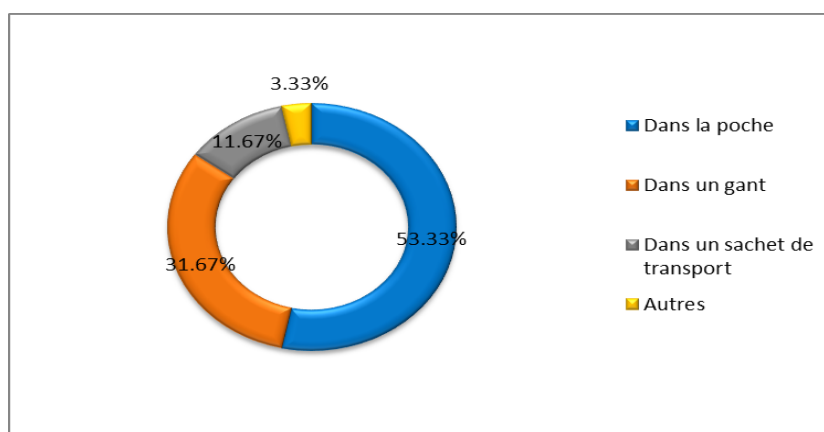
Seulement 3.33% ont répondu qu'elle se fait systématiquement le lendemain.



**Figure 6 : Délai de réalisation de la deuxième détermination du groupe sanguin**

**1.6. Transport du prélèvement pour détermination du groupage:**

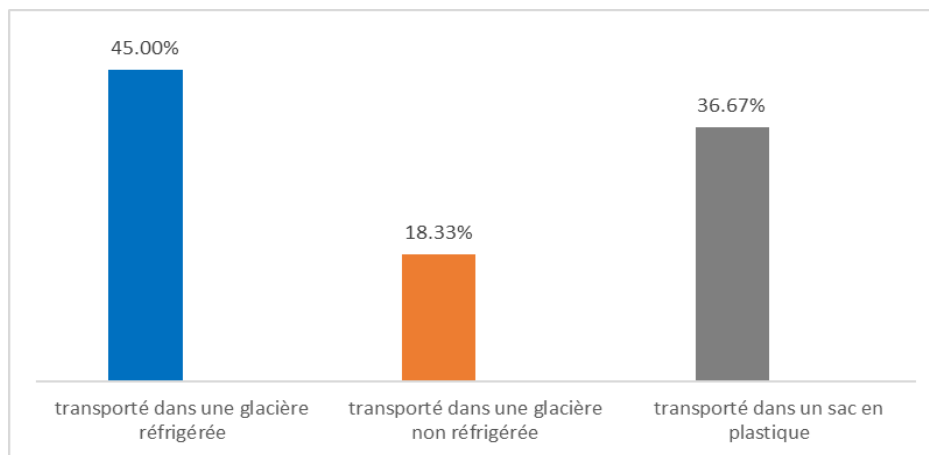
53.33% des personnels soignants transportent le prélèvement dans leur poche, alors que 31.67% le mettent dans un gant, 11.67% le mettent dans un sachet de transport et seulement 3.33% le transportent par d'autres moyens (dans les mains ...etc.).



**Figure 7 : Moyens de transport du prélèvement pour groupage sanguin**

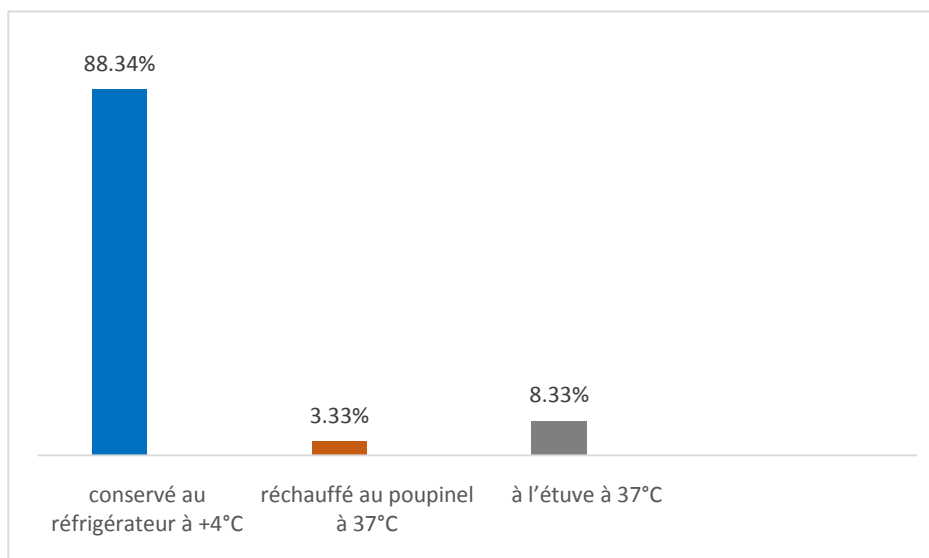
**1.7. Culots globulaires:**

Quant au transport des culots globulaires de l'antenne de transfusion au service clinique, 45.00% du personnel affirment le faire dans une glacière réfrigérée, alors que 36.67% affirment le faire dans un sac en plastique et seulement 18.33% affirment le faire dans une glacière non réfrigérée.



**Figure 8 : Moyen de transport des culots globulaires**

Dans notre étude, 88.34% ont répondu que la conservation du culot globulaire se fait au réfrigérateur à +4°C, 8.33% le conserve à l'étuve à 37°C et seulement 3.33% le réchauffent au poupinel à 37°C.



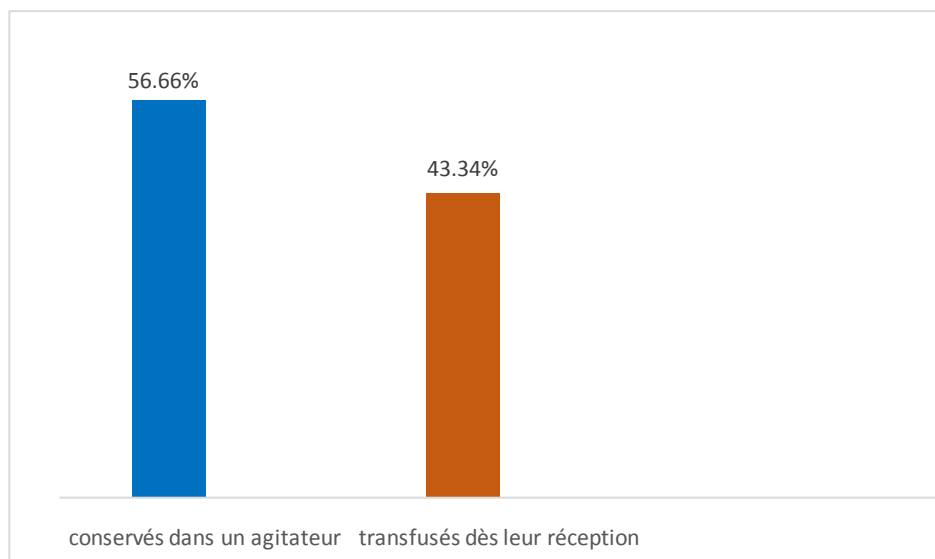
**Figure 9 : Conservation du culot globulaire**

**1.8. Culots plaquettaires :**

Sur les 60 sujets de notre série, 56.66% conservent les culots plaquettaires dans un agitateur et 43.34% les transfusent dès leur réception.

Cette question évalue les connaissances théoriques à propos des CPS puisqu'ils ne sont

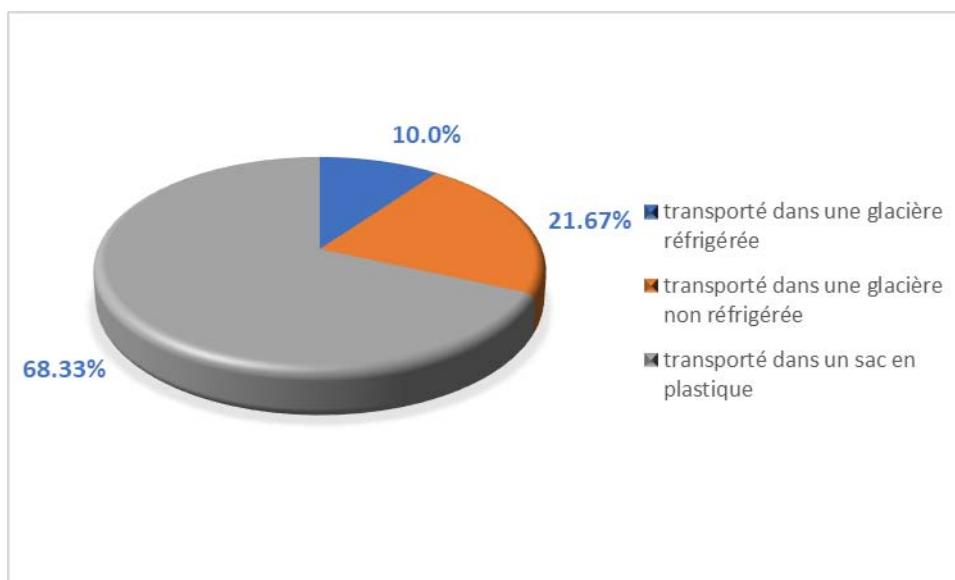
jamais approvisionnés au CHP de Tata.



**Figure 10 : Conservation des culots plaquettaires**

**1.9. Transport du plasma :**

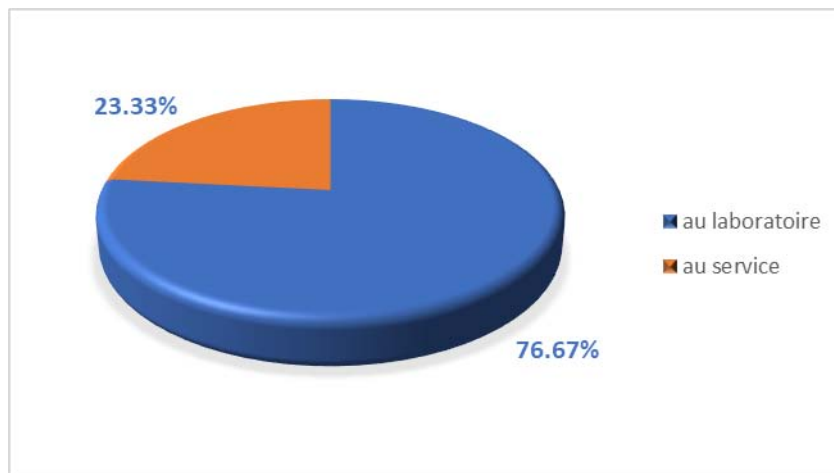
Le transport du plasma de l'antenne de transfusion au service clinique se fait dans un sac en plastique selon 68.33% du personnel interrogé, dans une glacière non réfrigérée selon 21.67% et dans une glacière réfrigérée selon 10.00% du personnel.



**Figure 11 : Moyen de transport du plasma**

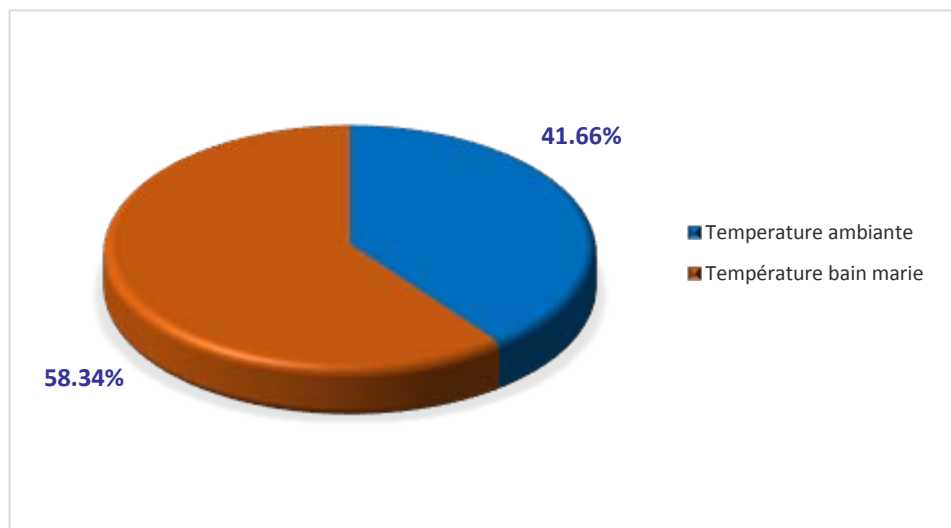
**1.10. Décongélation du plasma:**

Concernant le lieu de décongélation du plasma ,76.67% ont répondu qu'elle se fait au laboratoire alors que 23.33% l'effectuent au service .



**Figure 12 : Lieu de décongélation du plasma**

Tandis que la décongélation du plasma se déroule à température bain marie selon 58.34% du personnel interrogé et à température ambiante selon 41.66%.



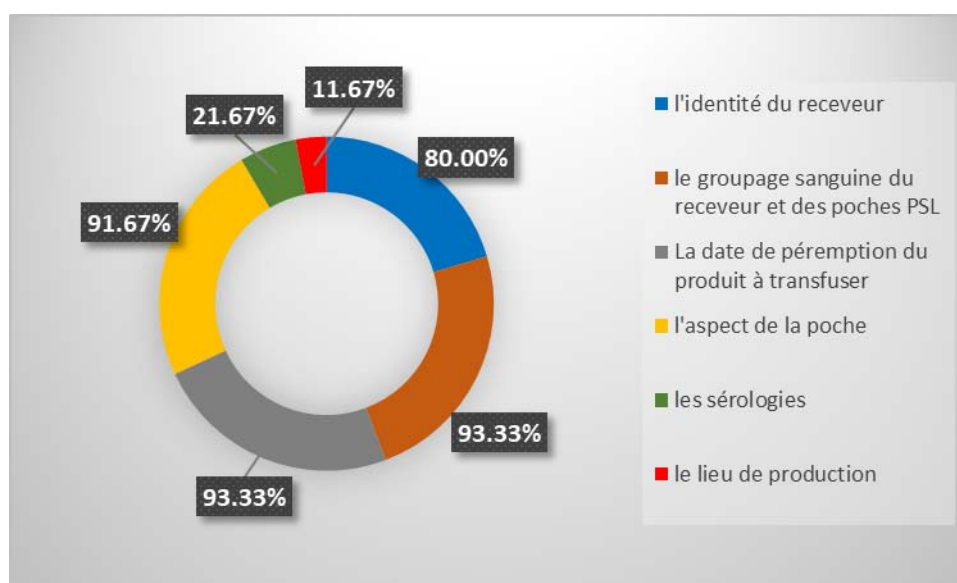
**Figure 13 : Température de décongélation du plasma**

**1.11. Vérification de chaque PSL reçu:**

Le groupage sanguine du receveur et des poches PSL ainsi que la date de péremption du produit à transfuser sont vérifiés par 93.33% du personnel interrogé, l'aspect de la poche est vérifié par 91.67% tandis que l'identité du receveur est vérifiée par 80.00% des médecins et infirmiers interrogés.

La vérification des sérologies est faite par 21.67% du personnel, alors que celle du lieu de production est faite seulement par 11.67% du personnel.

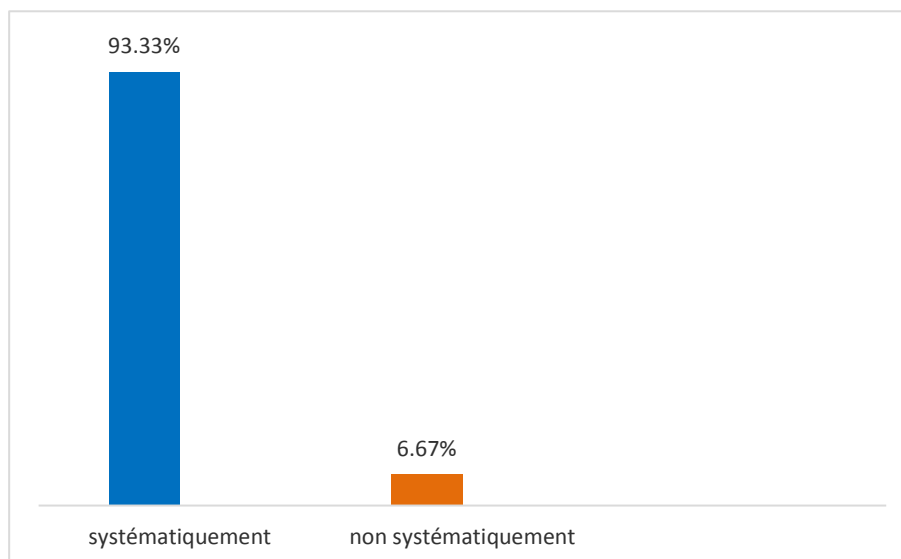
Pour cette question, nous rappelons que la somme des réponses est supérieure à 100%, du fait que c'est une question à choix multiples. Donc, nous restituons les pourcentages sur les observations.



**Figure 14 : Paramètres à vérifier avant la transfusion**

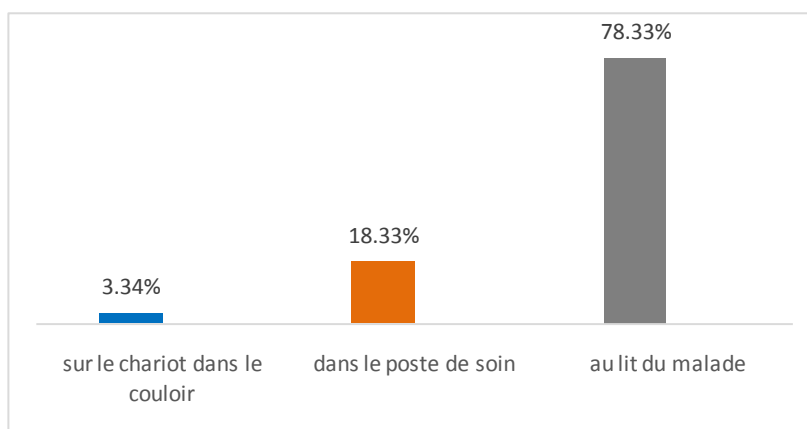
**1.12. Vérification pré-transfusionnelle à l'aide de la carte de contrôle (cross-match):**

La réalisation du test de compatibilité au lit du malade (le test cross-match) se fait systématiquement par 93.33% du personnel, alors que 6.67% ne l'effectuent pas.



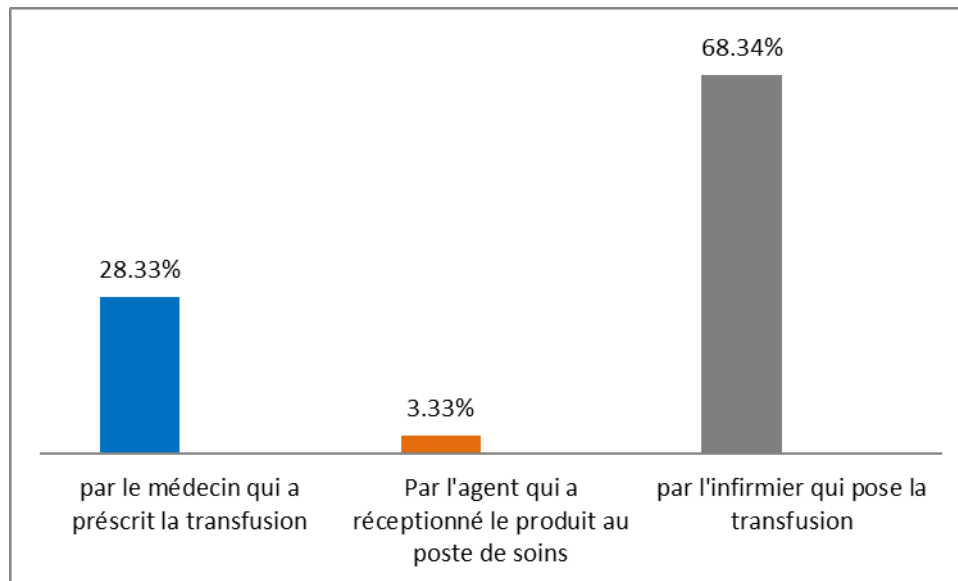
**Figure 15 : Réalisation du cross-match.**

Dans la majeure partie des réponses collectées, la vérification se déroule au lit du malade selon 78.33%, alors qu'elle se réalise au poste de soin selon 18.33% et seulement 3.34% le vérifient sur le chariot dans le couloir.



**Figure 16 : Lieu de réalisation du Cross-match**

Selon 68.34% du personnel interrogé le cross-match est réalisé par l'infirmier qui pose la transfusion, 28.33% ont répondu qu'il doit être réalisé par le médecin qui a prescrit la transfusion alors que 3.33% ont répondu qu'il est réalisé par l'agent qui a réceptionné le produit au poste de soins.



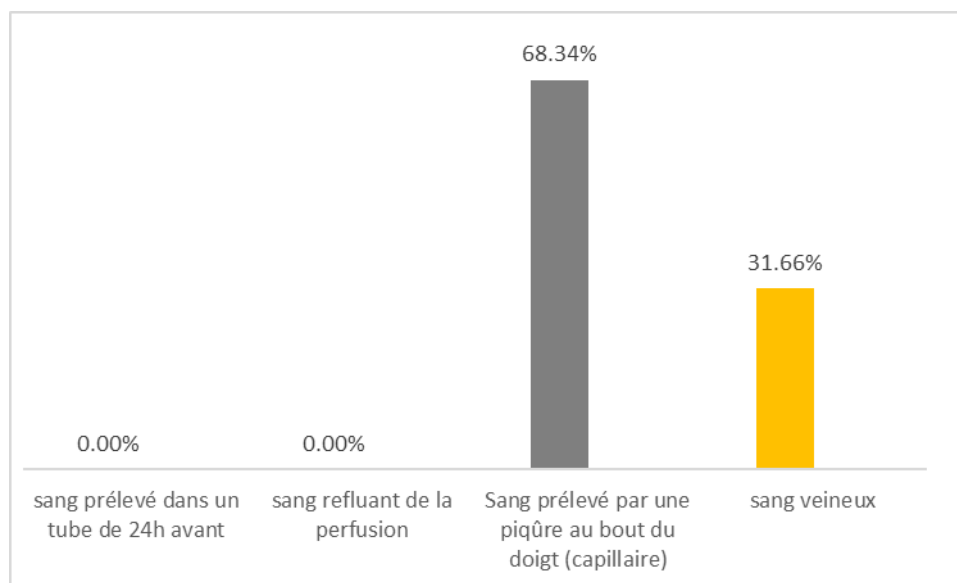
**Figure 17 : Personnels ayant réalisé le Cross-match**

**1.13. Prélèvement du patient pour la vérification pré transfusionnelle (le cross-match):**

Afin de confirmer la compatibilité du sang du donneur avec celui du receveur, on a recours dans la pratique courante à la réalisation du cross-match qui constitue une étape primordiale de la sécurité transfusionnelle.

Concernant le sang du receveur, dans notre étude, 68.34% des personnes interrogées réalisent le prélèvement à partir du sang capillaire, contre 31.66% le réalisent à partir du sang veineux.

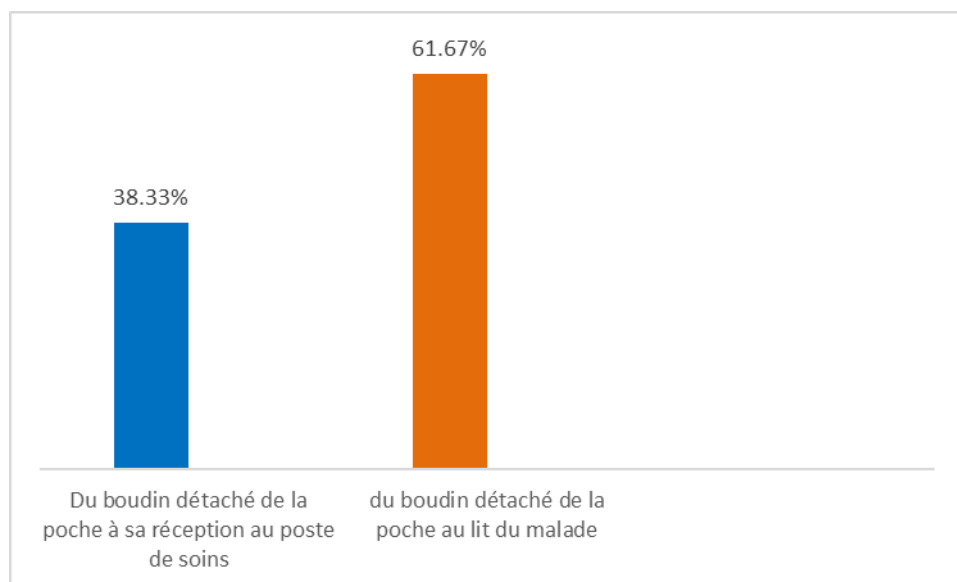
Aucune personne n'a répondu avoir utilisé le sang prélevé dans un tube de 24h avant, ni le sang refluant de la perfusion.



**Figure 18 : Sang du receveur utilisé pour la vérification pré-transfusionnelle.**

**1.14. Prélèvement de la poche de sang pour la vérification pré-transfusionnelle:**

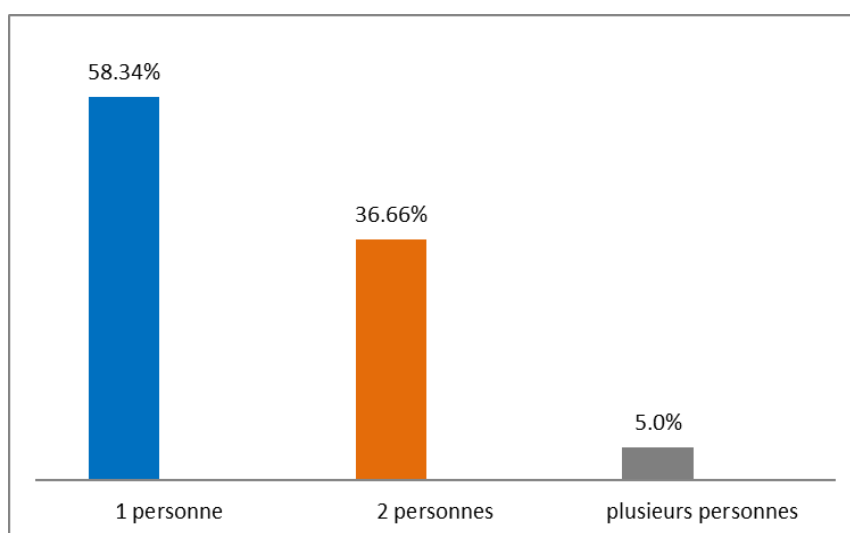
Concernant le sang du donneur pour réaliser le cross-match, il doit être prélevé du boudin détaché de la poche au lit du malade selon 61.67% du personnel soignant, et du boudin détaché à sa réception au poste de soins selon 38.33%.



**Figure 19 : Lieu de réalisation de la vérification pré transfusionnelle du sang de donneur.**

**1.15. Lecture de la carte de contrôle pré-transfusionnelle:**

Dans notre série de 60 membres du personnel, 58.34% ont confirmé que la lecture de la carte de contrôle pré-transfusionnelle se fait par une seule personne, contre 36.66% ayant répondu que la lecture se fait par 2 personnes et seulement 5.0% ont répondu par plusieurs personnes.

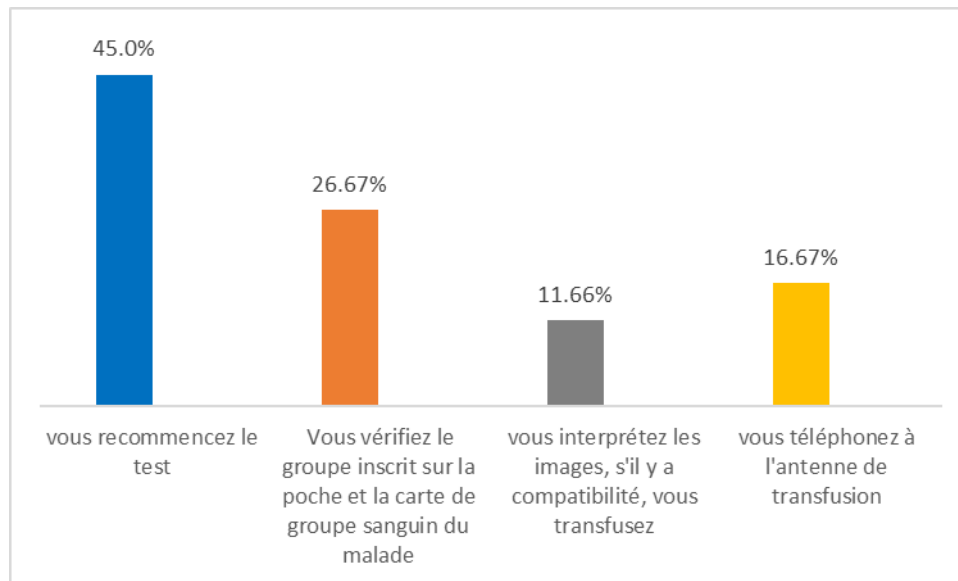


**Figure 20 : Personnels nécessaires pour la lecture du cross-match**

**1.16. Existence d'une agglutination différente entre le sang de la poche du culot globulaire et le sang du malade au cross match:**

Parmi les résultats négatifs du Cross-match, on retrouve l'agglutination différente entre le sang de la poche du CG et celui du malade. Dans notre étude, 45.00% ont répondu que leur conduite à tenir, dans ce cas-là, est de recommencer le test pour une deuxième fois, alors que 26.67% ont répondu qu'il faut vérifier le groupe inscrit sur la poche et sur la carte de groupe sanguin du malade, 16.67% ont répondu qu'il faut téléphoner à l'antenne de transfusion.

Par ailleurs seulement 11.66% transfusent les malades après interprétation des images s'il y a compatibilité.

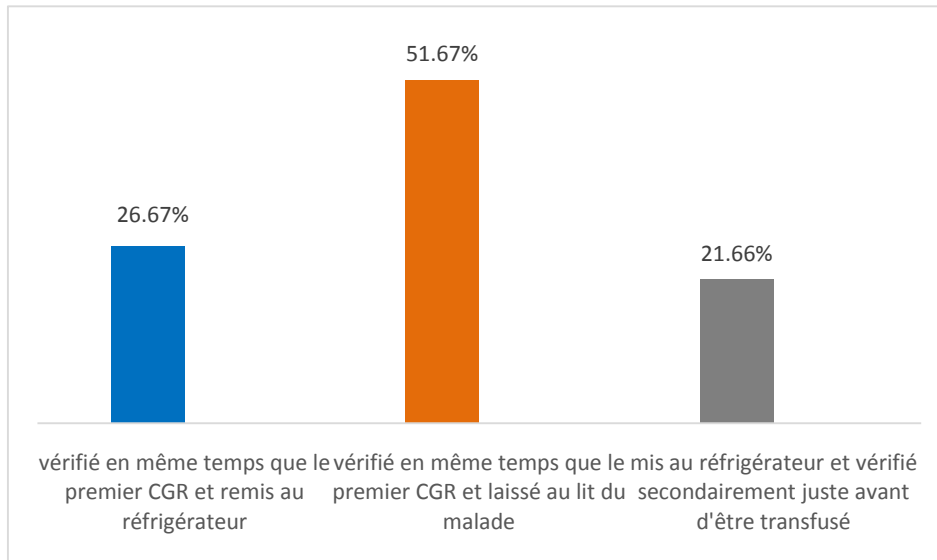


**Figure 21 : Conduite devant une agglutination entre le sang de la poche de CGR et le sang du malade**

#### **1.17. Deuxième CGR:**

Dans certaines situations, deux culots globulaires ou plus doivent être transfusés chez certains malades. Dans ce cas, 51.67% du personnel interrogé ont répondu que la deuxième pochette doit être vérifiée en même que la première et laissée au lit du malade, alors que 26.67% ont répondu qu'elle doit être vérifiée en même temps que la première, puis remise au réfrigérateur.

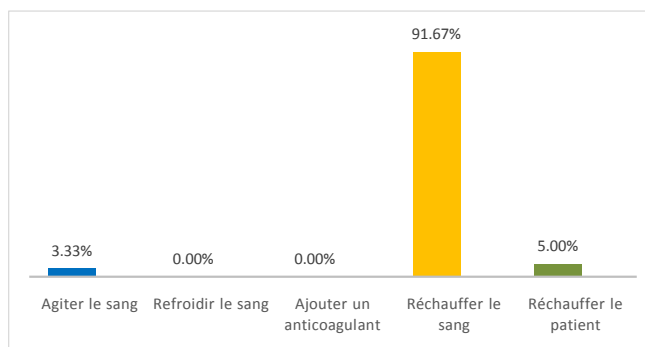
Enfin 21.66% du personnel ont répondu que la deuxième pochette doit être mise au réfrigérateur et vérifiée secondairement juste avant d'être transfusée.



**Figure 22 : Vérification du deuxième culot globulaire**

**1.18. Etape précédant la mise en œuvre d'une transfusion sanguine :**

Avant de mettre en œuvre une transfusion sanguine, 91.67% du personnel interrogé réchauffent le culot globulaire, 5.00% réchauffent le patient et seulement 3.33% agitent le sang.



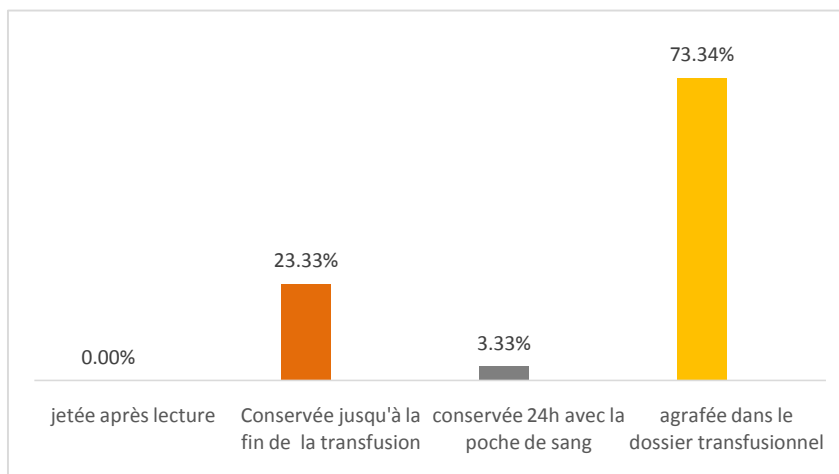
**Figure 23 : Etape précédant la mise en œuvre d'une transfusion sanguine**

**1.19. Devenir de la carte de contrôle pré transfusionnel :**

La carte du Cross-match doit être agrafée dans le dossier transfusionnel selon 73.34% du personnel interrogé, conservée jusqu'à la fin de la transfusion sanguine selon 23.33% et doit être

conservée 24h avec la poche de sang selon 3.33%.

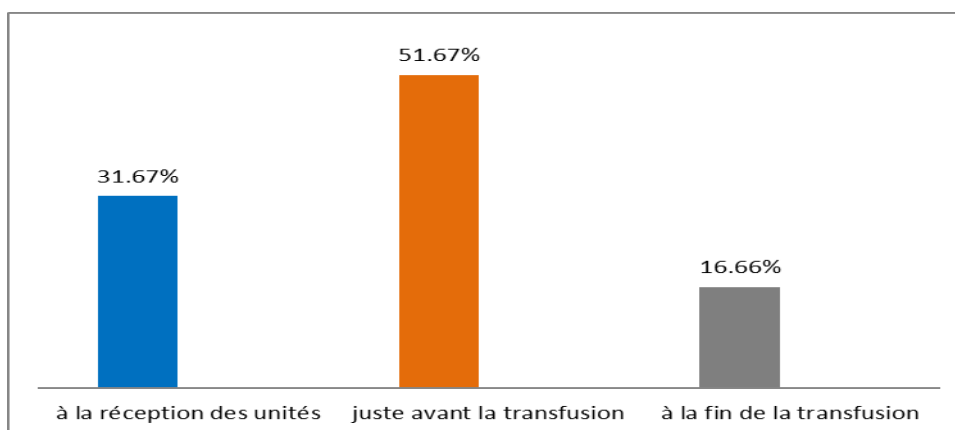
Aucun du personnel ne la jette après lecture.



**Figure 24 : Devenir de la carte du cross-match**

**1.20. Numéro de l'unité transfusée :**

Dans notre série, 51.67% des personnes interrogées cochent le numéro de l'unité transfusée sur la fiche transfusionnelle juste avant la transfusion, contre 31.67% qui le cochent à la réception des unités et 16.66% le cochent à la fin de la transfusion.

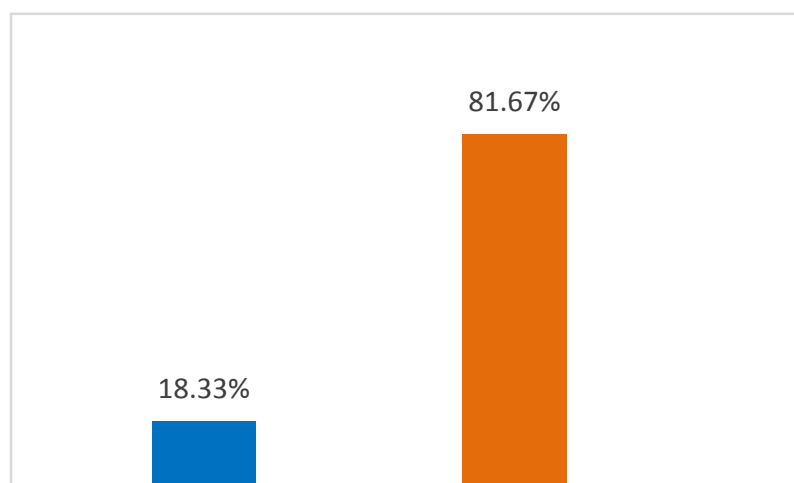


**Figure 25 : Délai de mention du numéro de l'unité transfusée sur la fiche transfusionnelle**

## 2. Phase transfusionnelle:

### 2.1. Surveillance de l'acte transfusionnel :

Toute transfusion sanguine nécessite une surveillance rigoureuse du début à la fin. Elle doit être effectuée par l'infirmier selon 81.67% du personnel interrogé et par le médecin selon 18.33%.



**Figure 26 : Personnel chargé de la surveillance de la transfusion**

### 2.2. Paramètres à surveiller lors d'une transfusion :

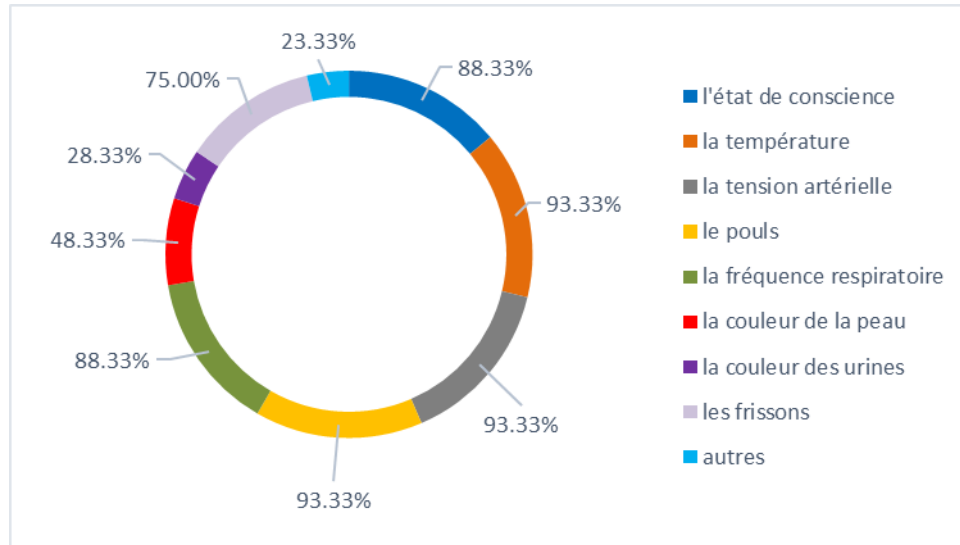
Plusieurs paramètres doivent être surveillés lors du geste transfusionnel afin de guetter toute complication immédiate ou tardive.

La température, la tension artérielle et le pouls sont surveillés par 93.33% du personnel interrogé, l'état de conscience et la fréquence respiratoire sont surveillés par 88.33%, et les frissons par 75.00%.

Alors que la couleur de la peau est vérifiée selon 48.33% et celle des urines selon 28.33%.

Et finalement 23.33% ont répondu qu'ils surveillent d'autres paramètres sans les préciser.

Pour cette question, nous rappelons que la somme des réponses est supérieure à 100%, du fait que c'est une question à choix multiples. Donc, nous restituons les pourcentages sur les observations.



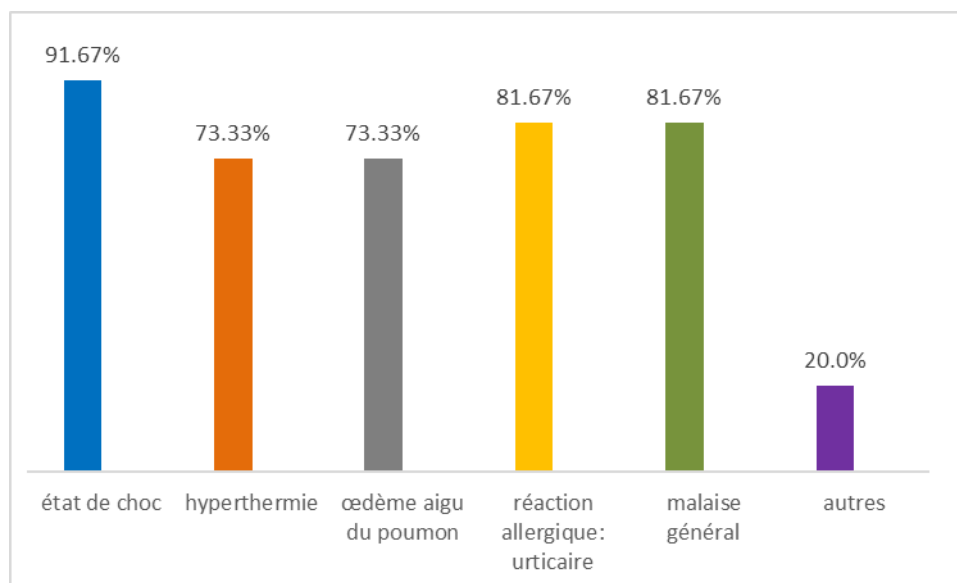
**Figure 27 : Paramètres de surveillance lors d'une transfusion de culots globulaires**

**2.3. Accidents et incidents pouvant survenir lors de la transfusion d'un PSL :**

D'après les connaissances du personnel médical et paramédical interviewé dans notre étude, les incidents pouvant survenir lors de la transfusion d'un PSL sont : un état de choc dans 91.67% des cas, une urticaire et le malaise général dans 81.67% des cas, l'hyperthermie et l'OAP dans 73.33% des cas.

Et seulement 20.00% des réponses collectées sont d'autres incidents ou accidents sans précision.

Pour cette question, nous rappelons que la somme des réponses est supérieure à 100%, du fait que c'est une question à choix multiples. Donc, nous restituons les pourcentages sur les observations.



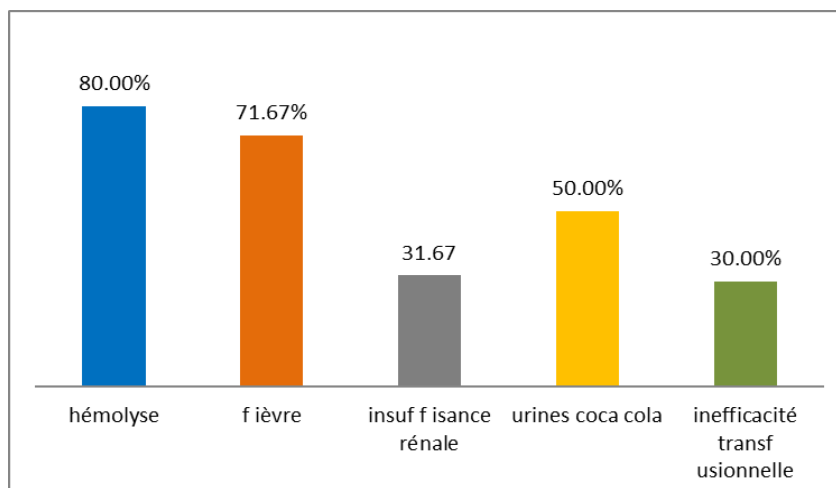
**Figure 28 : Accidents et incidents survenus lors d'une TS**

### **3. Phase post transfusionnelle:**

#### **3.1. Réactions post-transfusionnelles :**

Les réactions post-transfusionnelles possibles, selon le personnel que nous avons interrogé, sont : l'hémolyse dans 80.00% des cas, la fièvre dans 71.67% des cas, les urines coca cola dans 50.00% des cas, l'insuffisance rénale aiguë dans 31.67% des cas et l'inefficacité transfusionnelle dans 30.0% des cas.

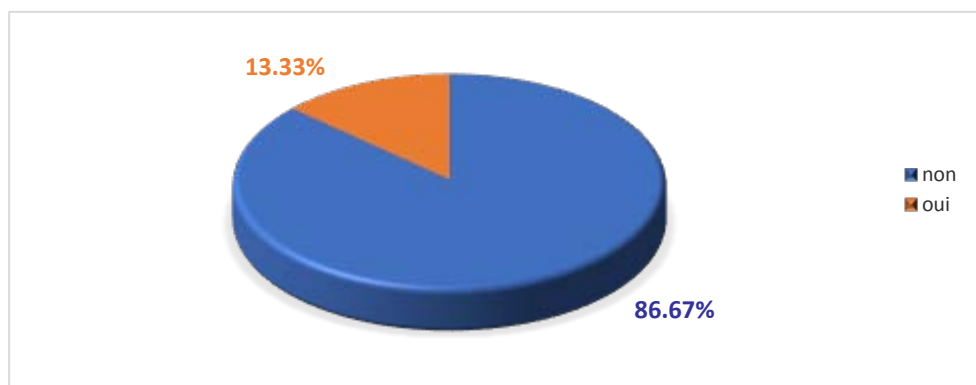
Nous rappelons que, pour cette question aussi, la somme des réponses est supérieure à 100%, du fait que c'est une question à choix multiples. Donc, nous restituons les pourcentages sur les observations.



**Figure 29 : Réactions survenues en phase post-transfusionnelle**

**3.2. Mention par écrit des incidents et accidents survenant sur la fiche transfusionnelle :**

Dans notre étude, 86.67% du personnel ne mentionnent pas par écrit sur la fiche transfusionnelle les incidents et les accidents survenus, alors que 13.33% les mentionnent.



**Figure 30 : Mention des incidents et accidents survenus sur la fiche transfusionnelle**

**3.3. Conduite à tenir devant un incident ou un accident transfusionnel :**

Le classement par ordre chronologique des réponses de la population médicale interrogée au sujet de la CAT en cas d'accident transfusionnel a montré que 93.33% d'entre eux commencent par arrêter la transfusion, 51.67% appellent le médecin responsable de l'unité de soin dans un deuxième temps, et 40.0% rassurent le malade en troisième lieu.

Par la suite, 48.34% ont répondu que le quatrième geste à effectuer consiste en la prise

d'une voie d'abord veineuse avec soluté de remplissage, et 65.00% affirment que la cinquième étape est de prélever le malade pour un contrôle de groupage sanguin.

Enfin, en sixième et en dernier lieu, 76.67% des personnes interrogées envoient la poche à l'antenne de transfusion.

**Tableau III : Conduite à tenir devant un incident ou accident transfusionnel**

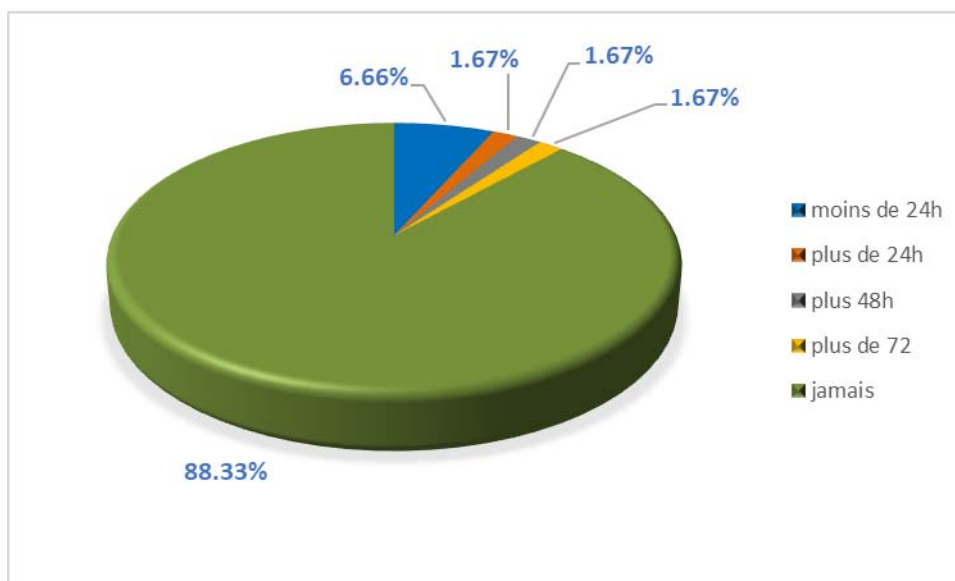
	Fréq. (rang1)	Fréq. (rang2)	Fréq. (rang3)	Fréq. (rang4)	Fréq. (rang5)	Fréq. (rang6)	Fréq. (Somme)
<b>Appeler le médecin responsable de l'unité de soin</b>	5.00%	51.67%	21.66%	20.00%	0.0%	0.0%	98.33%
<b>Arrêter la transfusion</b>	93.33%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	98.33%
<b>Rassurer le malade</b>	0.0%	20.0%	40.0%	18.33%	13.33%	8.34%	100.00%
<b>Envoyer la poche à l'antenne de la transfusion</b>	0.0%	0.0%	0.0%	1.67%	16.67%	76.67%	95.01%
<b>Prélever le malade pour un contrôle de groupage sanguin</b>	0.0%	0.0%	8.34%	18.34%	65.0%	3.33%	95.01%
<b>Installer une voie d'abord veineuse avec soluté de remplissage</b>	0.0%	23.33%	15.00%	48.34%	5.0%	6.66%	98.33%

**3.4. Délai du retour de la fiche transfusionnelle :**

Le retour de la fiche transfusionnelle au CTS est une étape primordiale qui permet le suivi et la traçabilité de la TS.

Dans notre étude, 88.33% des personnes interrogées ne retournent jamais la fiche transfusionnelle alors que 6.66% la retournent dans un délai de moins de 24h.

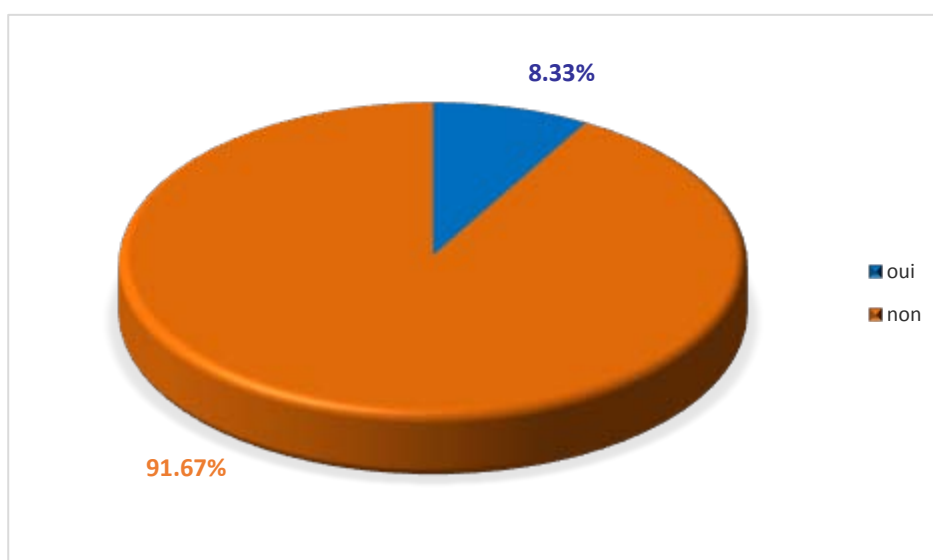
Elle est retournée dans un délai de plus de 24 h, de plus de 48h et de plus de 72h dans 1.67% des cas pour chacun d'entre eux.



**Figure 31 : Délai du retour de la fiche transfusionnelle**

**3.5. Suivi post-transfusionnel du patient transfusé :**

Le suivi post-transfusionnel des patients transfusés n'est pas fait par 91.67% du personnel interrogé et fait seulement par 8.33%.



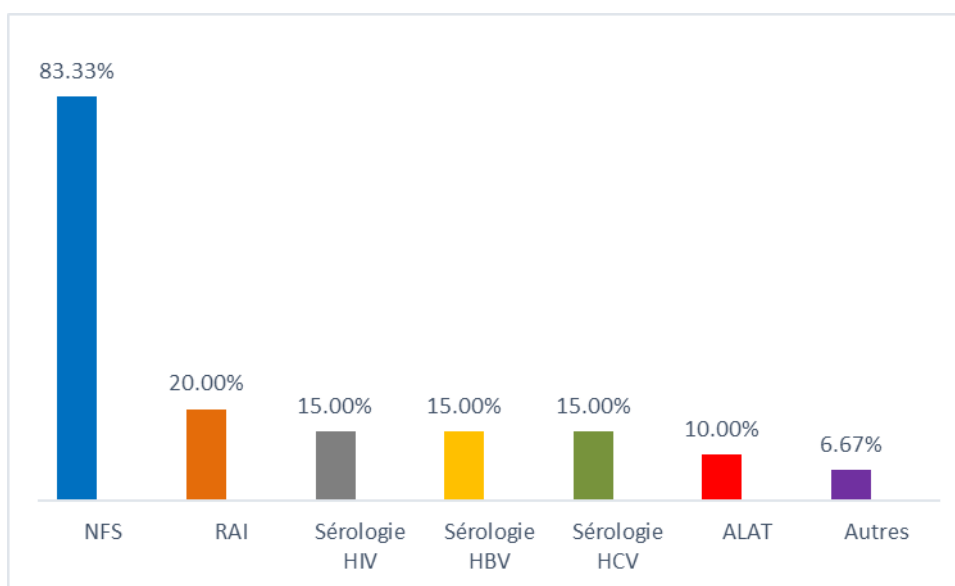
**Figure 32 : Suivi post-transfusionnel**

**3.6. Bilan biologique fait pour le suivi post transfusionnel :**

Le suivi post-transfusionnel repose sur un bilan biologique qui est fait d'une NFS selon 83.33% du personnel interrogé, les sérologies VIH, HVB et HVC sont faites selon 15.00% du personnel, quant à RAI est faite selon 20.00%.

Alors que l'ALAT est demandée selon 10.00% du personnel interrogé.

Nous rappelons que, pour cette question aussi, la somme des réponses est supérieure à 100%, du fait que c'est une question à choix multiples. Donc, nous restituons les pourcentages sur les observations.



**Figure 33 : Bilan biologique du suivi post transfusionnel**

## II. Résultat selon les données des archives de l'antenne de transfusion de CHP de Tata :

### 1. Nombre et type de poches livrées sur les périodes de 2018 à 2020:

L'antenne de CHP de Tata a livré sur une période allant du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2020 : 1061 poches de PSL (823 CGR, 238 PFC, 0 CPS).

Les CGR livrés en 2018 étaient de 291 poches, en 2019 étaient de 274 poches et en 2020 étaient de 258 poches.

Pour les PFC livrés en 2018 étaient de 95 poches, en 2019 étaient de 77 poches et en 2020 étaient de 66 poches.

Quant au CPS, ils n'ont jamais été livrés.

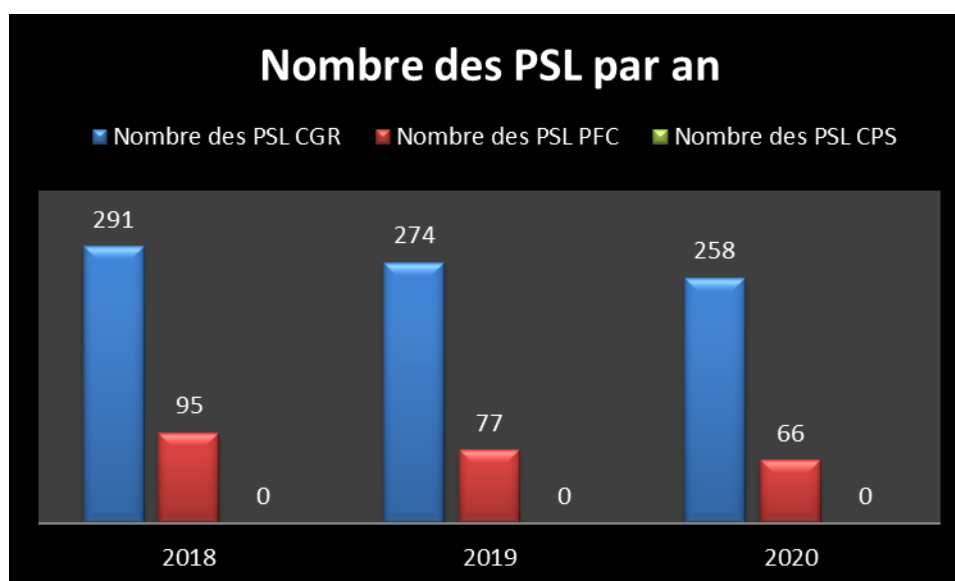


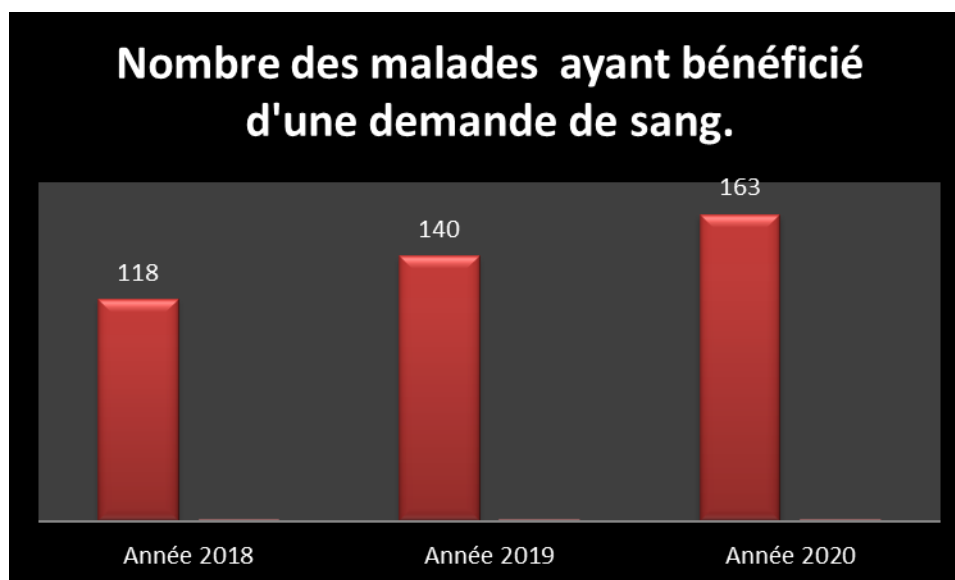
Figure 34 : Nombre et types de poches livrées dans les périodes 2018 à 2020

### 2. Nombre de malades ayant fait l'objet d'une demande de sang dans les périodes 2018-2019-2020 :

D'après les données des archives et des registres de la TS de l'antenne de transfusion de

CHP de Tata, 421 malades ont bénéficié d'une demande de sang, sur la même période d'étude

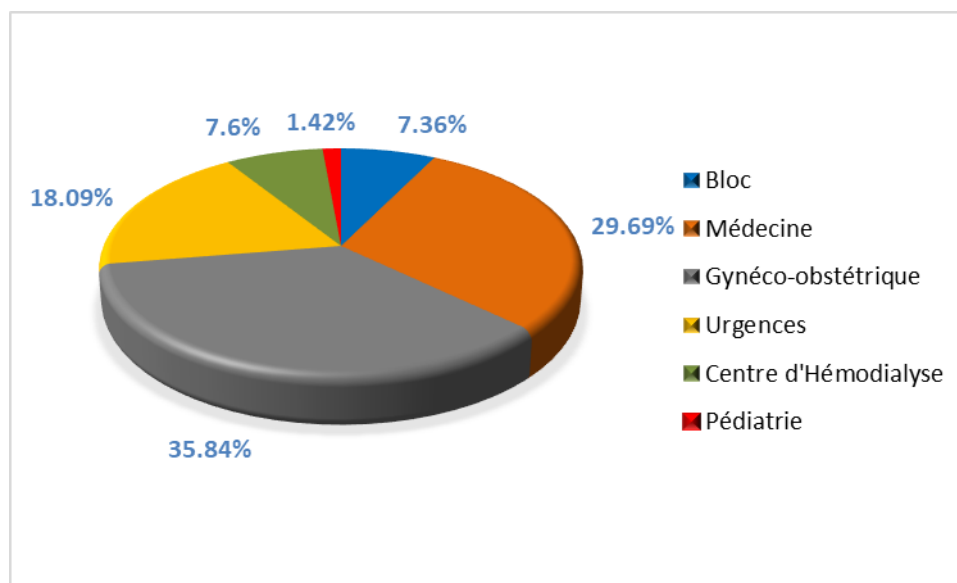
Les patients sont répartis comme suit : 118 malades pour l'année 2018, 140 malades pour l'année 2019 et 163 malades pour l'année 2020.



**Figure 35 : Nombre des malades ayant bénéficié d'une demande de sang dans les périodes 2018-2019-2020**

### **3. Répartition des malades selon les services :**

Le premier service consommateur de PSL au sein de CHP de Tata est le service de gynéco-obstétrique avec une légère prédominance par rapport au service de médecine (un pourcentage de 35.84% de toutes les poches livrées pendant la période 2018-2019-2020). Le service de médecine vient en deuxième place avec un pourcentage de 29.69%, puis le service des urgences vient en 3ème place avec un pourcentage de 18.09%, et en suite vient le centre d'hémodialyse en 4ème position avec un pourcentage de 7.6%, le bloc vient au 5ème rang avec un pourcentage de 7.36% et en dernier rang vient le service de pédiatrie avec un pourcentage de 1.42%.



**Figure 36 : Pourcentage de consommation des PSL par service**

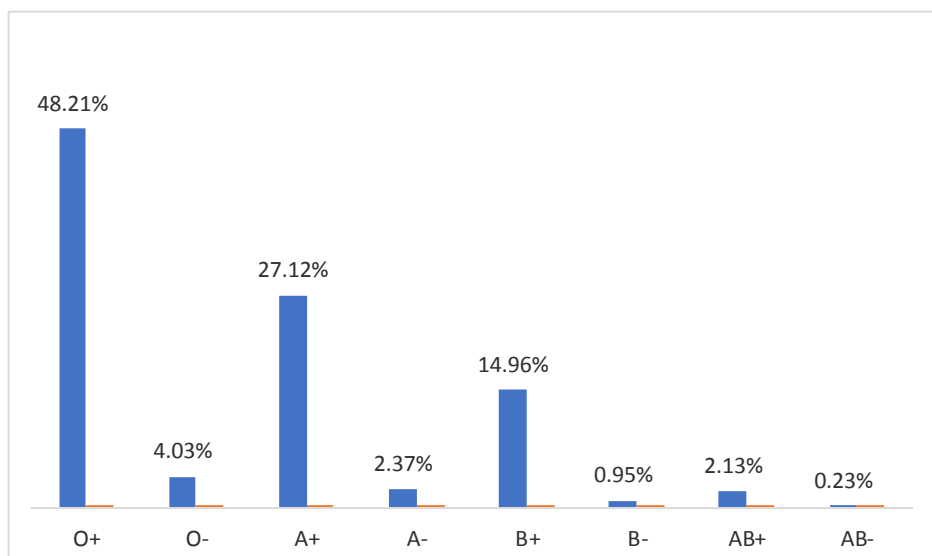
#### **4. Répartition des malades selon le groupage sanguin:**

Parmi les divers groupes sanguins décrits, le groupe O rhésus + est le plus fréquent chez les malades faisant partie de notre étude avec un taux de 48.21%, suivi par le groupe A rhésus + avec un pourcentage de 27.12%, puis vient le groupage B rhésus + au 3 me rang avec un pourcentage de 14.96%

Le groupe O rhésus - vient au 4ème rang avec pourcentage de 4.03%, groupe A rhésus - vient à la 5ème place avec un pourcentage de 2.37%.

Le groupe sanguin AB rhésus + vient au 6ème rang soit 2.13%, au 7ème rang vient le groupe B rhésus - soit 0.95%

En dernier rang vient le groupe sanguin AB rhésus - soit 0.23%.



**Figure 37 : Répartition des groupes sanguins selon les malades transfusés**

### **III. Résultats selon la fiche d'exploitation des dossiers des malades :**

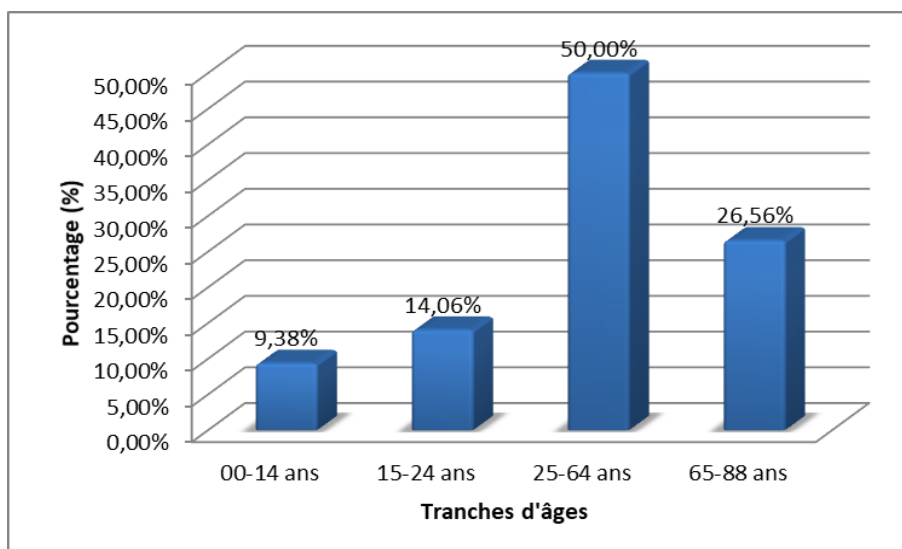
Sur les 421 malades qui ont bénéficié d'une TS, seulement 192 malades qu'on avait trouvé leurs dossiers.

Ces 192 patients sont tous transfusés par des poches de CGR.

#### **1. Renseignements médico-administratifs :**

##### **1.1. Age :**

L'âge de la population étudiée a été compris entre 9 mois à 88 ans ; avec une moyenne 42.73 ans  $\pm$ 17.83. La tranche d'âge la plus fréquente était comprise entre 25 et 64 ans (soit 50.00% des cas).

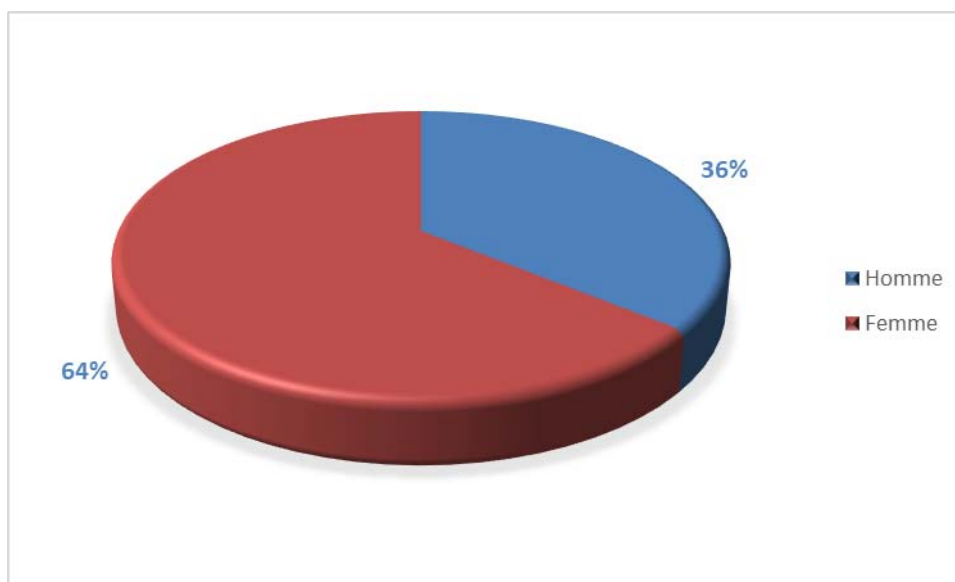


**Figure 38 : Répartition des patients selon l'âge.**

**1.2. Sexe :**

Dans cette série de 192 patients, il a été noté que 64% sont de sexe féminin et 36% sont de sexe masculin.

Cette prédominance féminine est justifiée par la consommation élevée des PSL au sein de service gynéco-obstétrique après le service de médecine.



**Figure 39 : Répartition des malades selon le sexe**

**1.3. Niveau socio-économique et profession :**

Le niveau socio-économique des patients était bas, 73% des patients sont ramédistes.

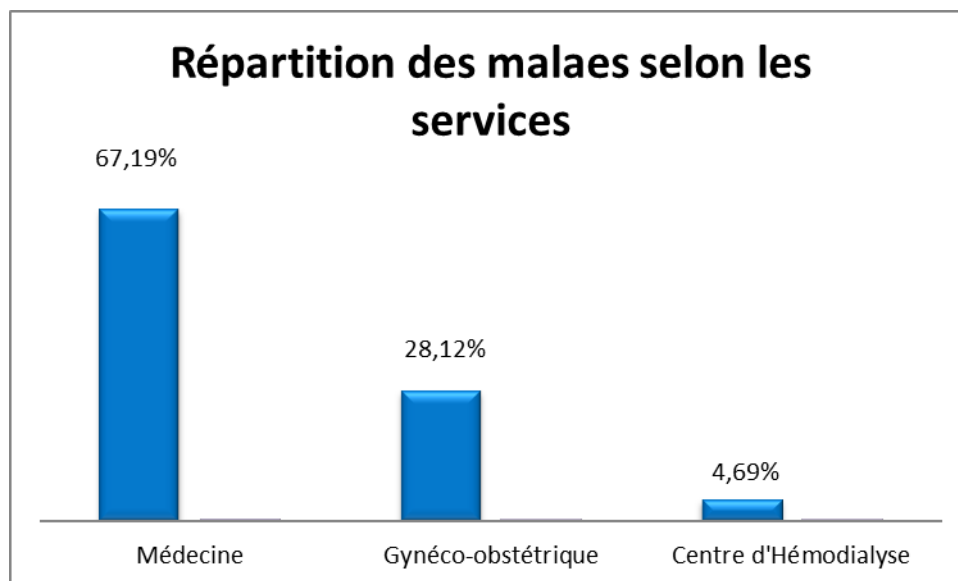
Sur les autres dossiers ne figure pas si les patients possèdent une sécurité sociale ou non.

En excluant les enfants, la situation professionnelle des patients n'a pas été mentionnée.

**1.4. Service d'origine :**

La majeure partie des patients de notre étude étaient hospitalisés dans les services de médecine dans 67,19% des cas (Sachant que ce service regroupe le service de médecine en lui-même, ainsi que le service de chirurgie et de pédiatrie, il accueille les patients post opératoires du bloc et les patients référés des urgences), alors que 28,12% d'entre eux étaient hospitalisés en service de Gynécologie-obstétrique.

Le centre d'hémodialyse vient en dernier rang avec un taux d'hospitalisation de 4,69%.



**Figure 40 : Répartition des patients selon les services**

**2. Renseignements cliniques et biologiques :**

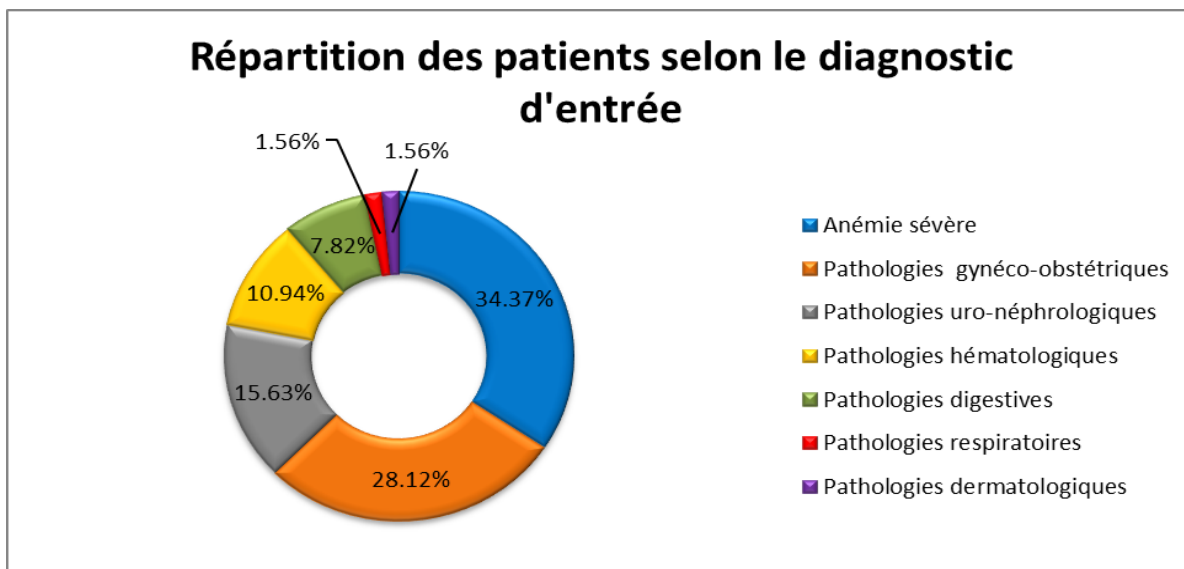
**2.1. Diagnostic d'entrée :**

L'anémie sévère est considérée le motif de transfusion le plus fréquent avec un

pourcentage de 34.37%, suivi par les pathologies gynéco-obstétriques (HPP, Grossesse à haut risque : PP, l'HRP, PEC, RPM, MAP, fibromes utérins, métrorragies etc....) avec un pourcentage de 28.12% des cas, les pathologies uro-néphrologiques ( tumeurs vésicales, cancers prostatiques, pyélonéphrites, les SJPU, insuffisances rénales ) constituent un pourcentage de 15.63%, alors que les pathologies hématologiques ( hémolyses aiguës par favisme et les leucémies surtout en pédiatrie ;etc....) constituent 10.94% des cas, les pathologies digestives (hématémèse, méléna, hémorroïdes, UGD etc....) avec un pourcentage de 7.82%

Alors que les pathologies respiratoires (détresse respiratoire, etc....) et dermatologiques (dermatoses généralisées etc....) viennent en dernier avec un pourcentage de 1.56% pour chacun.

*\*HPP* : Hémorragie du post partum, *\*PP* : placenta prævia, *\*HRP* : Hématome rétro-placentaire, *\*PEC* : Pré éclampsie *\*RPM* : Rupture prématurée des membranes, *\*MAP* : Menace d'accouchement prématuré, *\*SJPU* : Syndrome de jonction pyélo urétérale, *\*UGD* : Ulcère gastro duodéal



**Figure 41 : Répartition des patients selon le diagnostic d'entrée**

## **2.2. Indications cliniques et biologiques de la TS :**

Les indications de la transfusion sanguine varient entre des indications biologiques et cliniques.

Les indications biologiques sont légèrement prédominantes avec un pourcentage de 59.38% alors que les indications cliniques représentent 40.62%.

***a. Indications cliniques :***

Les indications cliniques sont représentées par les hémorragies( hémorragies digestives : rectorragie sur des hémorroïdes, mélénas ; hématémèses sur les pathologies ulcéreuses oeso-gastroduodénales ; hémorragies uro-néphrologiques : hématuries macroscopiques caillotantes sur les cancers vésicaux et sur les adénocarcinomes prostatiques; les hémorragies gynéco-obstétricales :hémorragies du post-partum, ménorragies, métrorragies sur GHR : MAP, Pré éclampsie, PP...etc. ) qui étaient le motif chez 23.44% des patients, alors que la mauvaise tolérance clinique d'une anémie(altération de l'état général, détresse respiratoire, bradycardie, l'hypotension, etc....) représentait 17.18% des cas.

**\*GHR** : Grossesses à haut risque

***b. Indications biologiques :***

La valeur moyenne du taux d'hémoglobine chez les patients ayant bénéficié d'une transfusion de CGR était  $6.28 \pm 2.59$  g/dL, avec des extrêmes de 3.1–9.6 g/dL.

Dans notre étude, les dossiers trouvés n'ont concerné que la transfusion des CGR (sachant que pour les autres dossiers non retrouvés, les indications nécessitant une transfusion des CPS, ceux-ci sont remplacés par la transfusion des PFC, vu l'impossibilité de transport des CPS d'Agadir à Tata dans un délai qui n'excède pas les 6 heures après leur prélèvement, et qu'ils nécessitent une agitation continue par un agitateur qui est indisponible au CHP de Tata).

**Tableau IV : Indications cliniques et biologiques de la transfusion sanguine**

		Nb.	Pourcentage %
Indications cliniques	Hémorragie	45	23,44%
	Mauvaise tolérance clinique	33	17,18%
Indications biologiques		114	59,38%
Total		192	100,00%

### **3. Répartition selon les données du déroulement de la transfusion sanguine :**

#### **3.1. Heure de réalisation de la transfusion**

Les médecins urgentistes au sein des urgences de CHP de Tata sont au nombre de 6, chacun d'entre eux fait une garde de 12 heures et repose 36 heures. Les gardes commencent de 20H00 jusqu'à 8H00 et les astreintes débutent de 8H00 jusqu'à 20H00.

Ces médecins urgentistes supervisent également les patients qui sont référés des urgences pour qu'ils soient hospitalisés au service de médecine et les nouveau-nés de service gynéco-obstétrique en l'absence du pédiatre.

Alors que les patients transfusés au centre d'hémodialyse sont supervisés par une seule néphrologue qui travaille 20 jours et repose 10 jours, elle fait des astreintes de 8H00 jusqu'à 16H00, avec des infirmiers polyvalents qui s'occupent des malades dans les autres semaines d'absence du médecin.

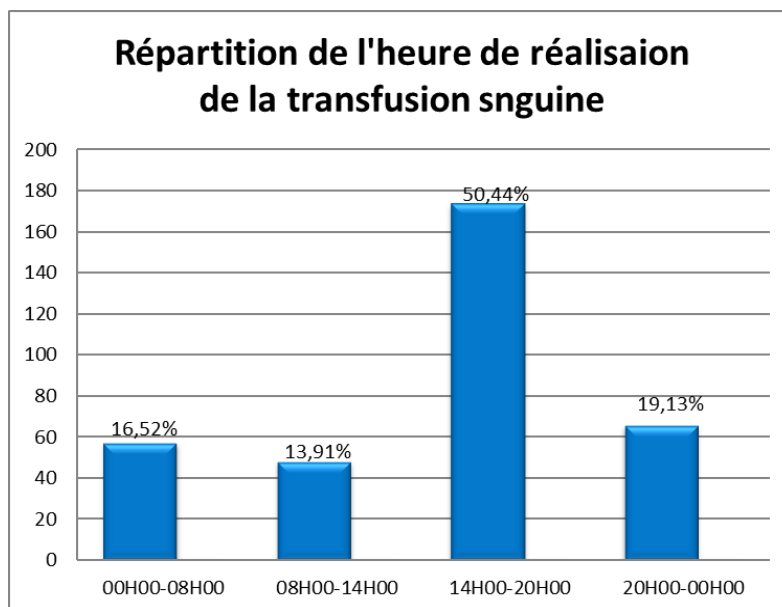
La plupart des transfusions sanguines étaient réalisées entre 14H00 et 20H00 dans 50.44% des cas, alors qu'elles sont effectuées entre 20H00-00H00 dans 19.13% des cas, et elles sont réalisées entre 00H00-08H00 dans 16.52% des cas.

Et finalement elles se sont déroulées entre 08H00-14H00 dans 13.91% des cas.

Les patients stables et nécessitant une transfusion sanguine, ils la reçoivent aux urgences à froid sans besoin d'être hospitalisés. Pour ces patients, la difficulté retrouvée est qu'ils ne possèdent pas de dossiers médicaux et même les bilans d'analyses et les fiches de surveillance

et d'hémovigilance ont été ramenés au patient, à leurs familles ou ils ont été perdus.

Alors que les malades instables reçoivent la transfusion sanguine en hospitalier au service de médecine.



**Figure 42 : Répartition de l'heure de réalisation de la transfusion sanguine**

### **3.2. Nature et quantité des produits sanguins transfusés :**

#### ***a. Nature des PSL transfusés :***

D'après les dossiers retrouvés, les produits sanguins transfusés sont uniquement des CGR.

Les ruptures en stock au sein de l'antenne de transfusion de CHP de Tata sont généralement rares.

Dans la période de confinement de l'épidémie COVID 19 qui a commencé le 16 mars 2020, l'approvisionnement et le stock en PSL (CGR et PFC) étaient au même rythme que les deux mois Janvier et Février de la même année et des deux années précédentes 2018 et 2019.

En cas de rupture en stock des PSL et surtout les CGR de rhésus positif, qui sont les plus consommables, les médecins recourent aux poches de CGR du groupe O de rhésus négatif.

Aux urgences, pour les cas instables et critiques nécessitant du PSL qui est en pénurie à l'antenne de Tata, l'urgentiste accorde avec le centre de régulation (le SAMU) pour évacuer le patient en urgence avec un ambulancier (qui conduit soit une ambulance étatique ou privée de l'association SAHAM Assurance) et un infirmier vers l'hôpital Régional Hassan 2 d'Agadir. Alors que Les cas stables et nécessitant du PSL qui est en rupture, l'urgentiste, en accord avec la major du laboratoire, procède à une demande des PSL du CRTS d'Agadir avec un ambulancier qui fait un va et vient de huit heures au minimum entre Tata et Agadir.

Au service gynéco-obstétrique, les patientes enceintes ayant une thrombopénie et nécessitant des CPS sont référées par le gynécologue au CHR Hassan 2 d'Agadir pour le suivi et l'accouchement. Pour les patientes programmées pour opération ou césarienne, avant d'être opérées, le médecin avise le laboratoire pour apporter les PSL nécessaires.

Au service du bloc opératoire, pour les patients critiques et nécessitant des PSL qui est en pénurie, le réanimateur remplit largement le patient et accorde avec le chirurgien concerné pour évacuer le patient à Agadir dans un cadre de besoin de réanimation et non du besoin de PSL.

L'approvisionnement se fait à la demande et au besoin en PSL, sa fréquence est en moyenne de 3 à 4 fois par mois pour chaque type de PSL.

La major du laboratoire demande 20 poches pour chaque type de CGR de rhésus positif du CRTS d'Agadir, et elle ne reçoit que : 6 poches de O+ et de A+, 4 poches de B+ et de AB+ ; pour les CGR de rhésus négatif elle demande 10 poches pour chaque type (car elles ne sont pas beaucoup consommées comme les poches de rhésus positif), et elle ne reçoit que : 2 poches de O- et une poche de A- et de B- à l'exception des poches AB - qui sont rarement demandées et rarement consommées. (Annexe VII).

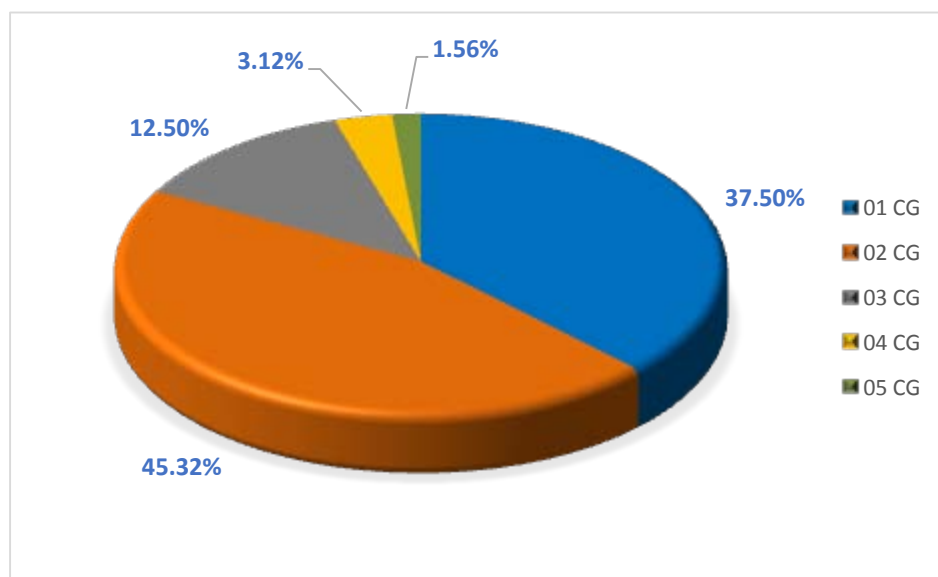
Les PFC généralement, ne connaissent pas une rupture massive de stock comme celle marquée par les CGR, et ceci grâce à leur durée de péremption prolongée qui peut aller jusqu'à un an. Les stocks en PFC sont en moyenne de 18 poches pour les O rhésus +, 14 poches pour les

A +et B +, 11 poches pour AB+ et finalement 3 poches pour les groupes O et A de rhésus négatif. Les demandes des PFC du groupe B et AB de rhésus négatif sont rares voire quasi nulles.

***b. Quantité des PSL transfusés :***

Dans notre étude, 45,32% des patients transfusés avaient bénéficié de 02 CG, alors que 37,50% des malades avaient bénéficié d'un seul 1 CG, 12,50% ont bénéficié de 3 CG et 3,12% ont bénéficié de 4 CG.

Et seulement 1,56% avaient bénéficié de 5 CG.



**Figure 43 : Répartition des patients selon la quantité des culots globulaires transfusés :**

Dans notre étude, on n'avait pas trouvé aucune information à propos du nombre des transfusions effectuées.

**3.3. Contrôle ultime au lit du malade :**

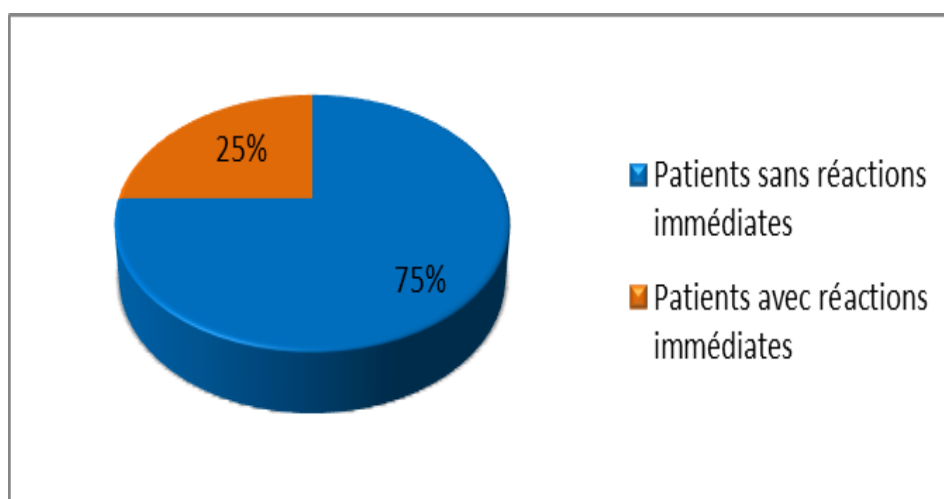
Le contrôle effectué au lit du malade est réalisé pour tous les patients transfusés, dont leur dossier est retrouvé, et les fiches cross-match ont été agrafées aux dossiers (sauf 3 fiches qui ont été perdues), avec des tests de compatibilité sanguine positifs (c'est-à-dire qu'il y avait une compatibilité entre le sang du receveur et le sang de la poche de CGR).

**3.4. Réactions transfusionnelles immédiates et leur types :**

**a. Survenue des réactions transfusionnelles immédiates :**

Les réactions transfusionnelles immédiates sont des réponses développées par les patients au cours de la transfusion des CGR.

Dans notre série d'étude, parmi 192 patients, la majeure partie soit 75% n'ont pas développé de réactions transfusionnelles, alors que 25% d'entre eux l'ont développées.

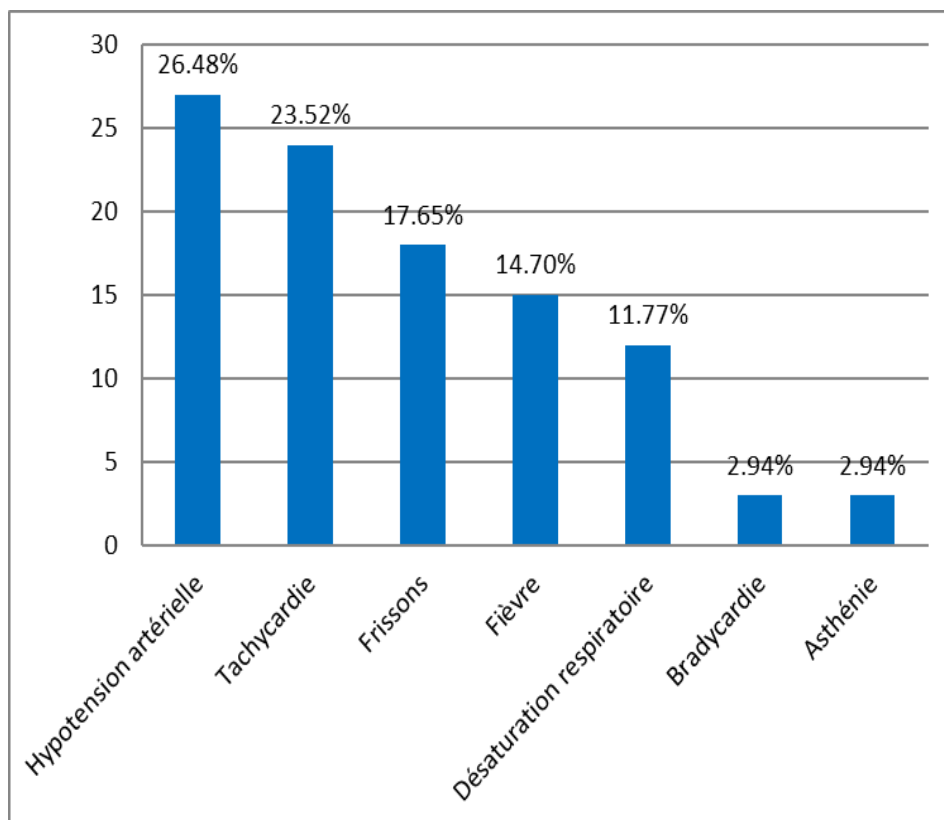


**Figure 44 : Répartition des patients selon l'absence ou la présence de réactions transfusionnelles immédiates**

**b. Types des réactions transfusionnelles immédiates :**

Les réactions transfusionnelles immédiates sont de différents types et sont réparties comme suit : l'hypotension artérielle est la plus retrouvée chez les patients soit 26.48 %, puis la tachycardie avec un pourcentage de 23.52%, puis les frissons dans 17.65% des cas, la fièvre dans 14.70% des cas, la désaturation respiratoire dans 11.77% des cas, et finalement, la bradycardie et l'asthénie sont présentes dans 2.94% des cas pour chacun.

A noter que chaque patient puisse avoir plus d'une réaction transfusionnelle immédiate.



**Figure 45 : Répartition des réactions transfusionnelles immédiates.**

**3.5. Répartition selon l'évolution et le suivi :**

Lors de l'exploitation des dossiers, nous n'avons pas trouvé d'information sur l'évolution clinique de la TS, alors que l'évolution biologique est mentionnée par la NFS de contrôle qui se fait normalement après la TS.

Dans cette évolution biologique, il y avait une transition par augmentation de la moyenne d'Hb antérieure avant la TS qui était 6.35g/dL (ses extrêmes 3.1 et 9.6 g/dL) à une moyenne d'Hb de 9.35 g/dL (ses extrêmes 4.5 et 14.2 g/dL) après le contrôle avec un taux d'augmentation de 3g/dL

La moyenne d'Hématocrites avant la TS était de 19.7% (ses extrêmes 7.8% et 31.6%), elle est devenue une moyenne de 26.3% (ses extrêmes 10.6% et 42.0%) après la TS avec un taux d'augmentation de 6.6%.

Cette évolution positive du taux d'hémoglobine et d'hématocrite, après la transfusion, ne juge pas de l'amélioration clinique des patients après la TS, parce qu'il y a, pour un même taux d'Hb post transfusionnelle, des patients tolèrent cliniquement ce taux et d'autre ne le tolèrent pas et qui ont besoin d'autres poches de CGR.

Les fiches d'hémovigilance étaient présentes pour quelques dossiers et ne contiennent aucune information sur les incidents ou les accidents immédiats ou retardés, ainsi que pour le suivi à court, à moyen et à long terme n'ont pas été mentionnés.

#### **IV. Analyse globale :**

##### **1. Résultats du questionnaire :**

###### **1.1. Phase pré transfusionnelle :**

- 65% du personnel ayant reçu le questionnaire sont des infirmiers et 35% sont des médecins. Seulement 18.33% parmi eux ayant bénéficié d'une formation sur la transfusion sanguine.
- Pour le groupage sanguin, 68.33% du personnel effectuent deux déterminations, 66,67% réalisent la deuxième détermination en même temps que la première, 35.34% parmi eux cherchent les antécédents transfusionnels, 91.67% identifient au stylo le tube du prélèvement du groupage sanguin ABO/Rh et immédiatement après le prélèvement au lit du malade selon 58.34%, et finalement 53.33% du personnel transportent le prélèvement pour groupage sanguin dans leur poche.
- Quant au culot globulaire est transporté dans une glacière réfrigérée par 45.00% du personnel, conservé au réfrigérateur à +4°C par 88.34% du personnel et réchauffé avant d'être transfusé selon 91.67% du personnel. Alors que le deuxième CGR est vérifié en même temps que le premier et laissé au lit du malade selon 51.67% du personnel. Et 51.67% du personnel interrogé cochent le numéro de l'unité transfusée sur la fiche transfusionnelle juste avant la transfusion.

- Les culots plaquettaires sont conservés dans un agitateur selon 56.66% et transfusés dès leur réception selon 43.34% du personnel.
- Pour le plasma est transporté de l'AT de CHP de Tata au service clinique dans un sac en plastique selon 68.33% du personnel, décongelé au laboratoire par 76.67% du personnel à température bain marie par 58,34%.
- Pour la vérification des PSL reçus, 93.33% du personnel vérifient le groupage sanguin du receveur et des poches PSL ainsi que la date de préemption du produit à transfuser, 91.67% vérifient l'aspect de la poche et 80.00% vérifient l'identité du receveur.
- Le cross-match est réalisé systématiquement par 93.33% du personnel, au lit du malade par 78.33% du personnel et par l'infirmier qui pose la transfusion dans 68.34% des cas. Cette vérification est réalisée entre le sang du patient prélevé par une piqûre au bout du doigt (capillaire) dans 68.34% des cas et le sang de la poche prélevé du boudin détaché au lit du malade dans 61.67% des cas. Sa lecture se fait par une seule personne selon 58.34% du personnel interrogé. En cas d'agglutination au cross-match, 45.00% du personnel recommencent le test et 26.67% du personnel vérifient le groupe inscrit sur la poche et la carte de groupe sanguin du malade. Enfin la carte de contrôle(cross-match) est agrafée dans le dossier transfusionnel par 73.34% du personnel.
- 51.67% du personnel interrogé cochent le numéro de l'unité transfusée sur la fiche transfusionnelle juste avant la transfusion.

**1.2. Phase transfusionnelle :**

- 81,67% du personnel surveillant l'acte transfusionnel sont des infirmiers, et ils surveillent les paramètres suivants : la température, la tension artérielle et le pouls dans 93.33% des cas, l'état de conscience et la fréquence respiratoire dans 88.33% des cas et les frissons dans 75.00% des cas.

- Selon le personnel interrogé, les accidents et les incidents survenus lors de la transfusion sont : un état de choc dans 91.67% des cas, une urticaire et le malaise général dans 81.67% des cas et l'hyperthermie et l'œdème aigu du poumon dans 73.33% des cas.

**1.3. Phase post transfusionnelle :**

- Les réactions post transfusionnelles survenant sont : l'hémolyse dans 80.00% des cas, la fièvre dans 71,67% des cas et les urines coca cola dans 50.00% des cas.
- Devant un incident ou un accident transfusionnel, 93.33% du personnel interrogé commencent par arrêter la transfusion, 51.67% appellent le médecin responsable de l'unité de soin dans un deuxième temps, 40.0% rassurent le malade en troisième lieu, 48.34% prennent une voie d'abord veineuse avec soluté de remplissage comme quatrième geste à effectuer, 65.00% prélèvent le malade pour un contrôle de groupage sanguin comme cinquième geste et finalement et en sixième étape 76.67% des personnes interrogées envoient la poche à l'antenne de transfusion.
- Ces accidents et incidents sont mentionnés par écrit seulement par 13.33% du personnel sur la fiche transfusionnelle qui n'était jamais retournée au CTS par 88.33% du personnel interrogé.
- Quant au suivi post transfusionnel, il est effectué seulement par 8.33% du personnel, il est essentiellement fait d'une NFS selon 83.33% du personnel.

**2. Résultats des archives de l'antenne de transfusion de CHP de Tata :**

- L'antenne de CHP de Tata a livré sur les périodes de 2018 à 2020 : 1061 poches de PSL qui sont faites de 823 CGR, 238 PFC et 0 CPS, alors que les malades ayant fait l'objet d'une demande de sang dans les mêmes périodes sont au nombre de 421 malades répartis comme suit : 118 malades pour l'année 2018, 140 malades pour l'année 2019 et 163 malades pour l'année 2020.

- Quant aux services bénéficiant des PSL, le premier service consommateur des PSL est le service gynéco-obstétrique avec un pourcentage de 35.84% suivi par le service de médecine (29,69%) puis le service des urgences vient en 3<sup>ème</sup> place avec un pourcentage de 18.09%.
- Pour le groupage sanguin des patients transfusés, le groupe O rhésus + est le plus fréquent (48,21%), suivi par le groupe A rhésus +(27,12%) puis le groupe B rhésus +(14,96%), alors que les groupes AB + et ceux de rhésus- sont très rares.

### **3. Résultats de la fiche d'exploitation :**

- Parmi les 421 malades transfusés sur la période de 2018 à 2020 ; nous avons trouvé juste les dossiers de 192 malades ayant tous bénéficié de CGR. Ils sont d'âge compris entre 9 mois et 88 ans avec une moyenne 42.73 ans  $\pm$ 17.83 et la tranche d'âge la plus fréquente était comprise entre 25 et 64 ans (50%). Ils sont de prédominance féminine soit 64% des cas, celle-ci est expliquée par la consommation élevée des CGR par le service de gynécologie obstétrique après le service de médecine. 73% parmi eux sont de bas niveau socio-économique sans mention de leur situation professionnelle.
- Le premier service d'origine des patients est le service de médecine soit 67,19% suivi par le service gynéco-obstétrique soit 28,12%.
- Quant aux diagnostics d'entrée des patients aux services sont prédominés par l'anémie sévère dans 34.37% des cas suivie par les pathologies gynéco-obstétriques dans 28,12% des cas.
- Pour les indications transfusionnelles, les indications biologiques sont légèrement prédominantes avec un pourcentage de 59.38% des cas alors que les indications cliniques représentent 40.62% des cas. Ces dernières sont faites des hémorragies (23,44%) et la mauvaise tolérance clinique (17,18%), alors que les indications biologiques de transfusion des CGR sont une anémie avec une moyenne d'hémoglobine de 6.28  $\pm$ 2.59 g/dL avec des extrêmes de 3.1-9.6 g/dL.

- Concernant le déroulement de la transfusion sanguine, l'heure de réalisation des transfusions se fait surtout entre 14H00–20H0h dans 50,44% des cas, cette transfusion ne concerne que des CGR, 45,32% des patients transfusés ayant bénéficié de 02 CG tandis que 37,50% d'entre eux ayant bénéficié d'un seul CGR
- Quant au contrôle ultime au lit du malade est effectué pour tous les 192 malades et il était positif pour tous, et les fiches de cross-match sont agrafées aux dossiers des patients à l'exception de 3 fiches qui ont été perdues.
- Seulement 25.0% des patients transfusés ayant développés des réactions transfusionnelles immédiates que sont essentiellement une hypotension artérielle dans 26,48% des cas.
- L'évolution biologique avait connu une augmentation de la moyenne de taux d'hémoglobine qui était de 6.35g/dL et devenue une moyenne de 9.35 g/dL.



***DISCUSSION***



## I. Généralités

### 1. Rappel sur la ville de Tata :

La ville de Tata se situe au sein d'une oasis, à 300 km au sud-est d'Agadir, capitale de la Région Souss-Massa à laquelle Tata appartient depuis la réforme territoriale de 2015 (auparavant elle a appartenu à la Région Guelmim-Es-Semara). Elle est entourée par : Assa, Taroudant, Guelmim et Ouarzazat. Elle s'étend sur une superficie de près de 26 000 km<sup>2</sup> et abrite une population de 17 910 personnes d'après le Recensement de la population 2014. (3).

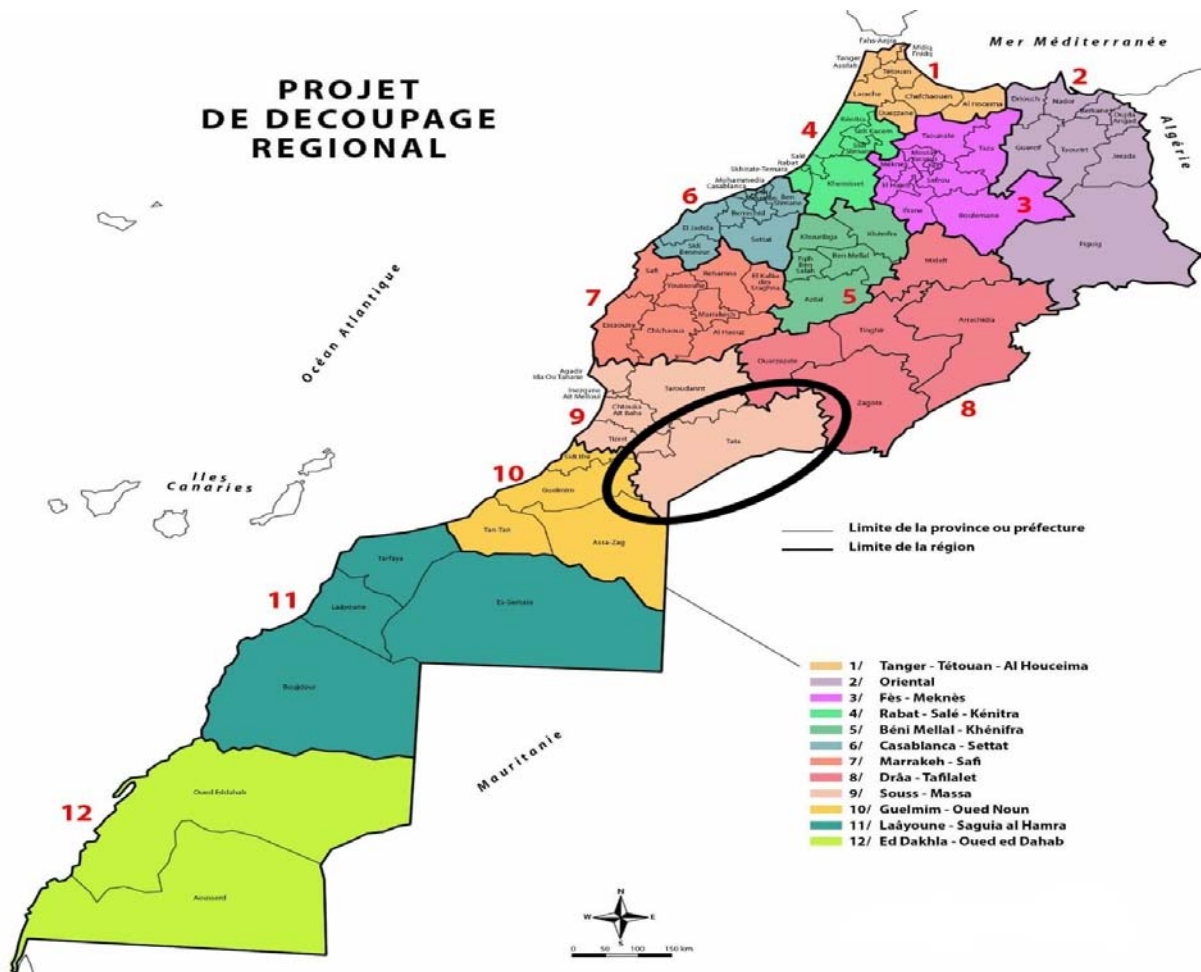


Figure 46: Localisation de la ville de Tata sur la carte géographique du Maroc (4).

## 2. Structure sanitaire de la Région Souss–Massa :

La région dispose de 2 hôpitaux spécialisés et 7 hôpitaux généraux avec une capacité de 1.642 lits dont 45 lits à Tata, soit 2.74% de la capacité totale.

La densité sanitaire publique en lits hospitaliers est de 1630 habitants par lit, elle est légèrement supérieure à la moyenne nationale qui est de 1220 habitants par lits.

L'encadrement médical public est assuré, au niveau de la région, par 538 médecins et la densité médicale est de l'ordre d'un médecin pour 4976 habitants, nettement supérieure à la moyenne nationale (3776 hab./médecin). (5)

**Tableau V : Répartition des établissements sanitaires publiques de la région du Souss–Massa**

<b>Répartition des établissements sanitaires publiques par province et préfecture–2013</b>						
Province et Préfecture	Hôpitaux généraux		Hôpitaux spécialisés		Total	
	Nombre	Lits	Nombre	Lits	Nombre	Lit
Agadir–Ida Outanane	1	570	1	40	2	610
Chtouka Ait Baha	1	45			1	45
Inezgane Ait Melloul	1	310			1	310
Tata	1	45			1	45
Tiznit	1	230	1	72	2	302
Taroudant	2	330			2	330
<b>Région Souss–Massa</b>	<b>7</b>	<b>1530</b>	<b>2</b>	<b>112</b>	<b>9</b>	<b>1642</b>

### **3. Centre hospitalier provincial de Tata (CHP de Tata ) :(6)**

Le CHP de Tata est l'un des Hôpitaux de la région du Sud du Maroc. C'est un hôpital public, fondé en Juin 2003 sous la direction de Dr. KAMEL Ahmed. Les spécialités disponibles sont représentées par des spécialistes sans service particulier à chacun, il existe un service d'hospitalisation de Médecine regroupant tous les patients de toutes les spécialités (médicales, chirurgicales et pédiatrique), à côté des services des urgences, de gynéco-obstétrique, du bloc opératoire et du centre d'hémodialyse.

Le CHP de Tata en collaboration avec le CRTS D'Agadir a aménagé au sein de son laboratoire biologique, une unité dédiée à l'antenne de transfusion (AT).

Cette antenne de transfusion gère les demandes de tous les services de CHP et assure son fonctionnement par la major, 5 techniciens du laboratoire et deux infirmières polyvalentes.

#### **3.1. Personnels :**

Le personnel de l'hôpital est de 156 répartis comme suivant :

- ✓ Le nombre de médecins est de 34.
- ✓ Le nombre d'infirmiers est de 111.
- ✓ Personnel administratif et technique :11.

Les médecins sont composés de 6 urgentistes, 13 chirurgiens et 13 spécialistes en médecine, en plus que la dentiste et le pharmacien.

#### **3.2. Equipements :**

- ✓ La capacité litière de CHP de Tata est de 45 lits distribués sur tous les services.
- ✓ 04 ambulances étatiques et une autre privée de l'association GRAND SUD ASSISTANCE(GSA).

#### **3.3. Locaux :**

Le CHP est composé de 15 locaux suivants :

- ✓ Laboratoire et son antenne de transfusion
- ✓ Service des Urgences
- ✓ Service de bloc opératoire
- ✓ Service de médecine
- ✓ Service gynéco-obstétrique
- ✓ Centre d'hémodialyse
- ✓ Administration de CHP de Tata
- ✓ Service de consultation
- ✓ Service d'imagerie médicale
- ✓ Annexe de l'hôpital
- ✓ Service de la pharmacie
- ✓ Service dentaire
- ✓ Service de diététique
- ✓ Service de Parc Automobile
- ✓ Service d'ophtalmologie.

L'annexe de l'hôpital est située au sein de CHP, elle était destinée d'être une antenne de transfusion mais elle n'a pas été activé, elle est devenue une extension de service de consultation, elle est composée de 4 bureaux :

- ✓ Un bureau de consultation de rhumatologue,
- ✓ Un bureau de réanimateur,
- ✓ Un bureau de dermatologue,
- ✓ Un bureau de la kinésithérapie supervisé par 4 kinésithérapeutes.

- ✓ La livraison des PSL se fait dans une glacière réfrigérée dédiée à ceci sans fiche de distribution nominative. (FDN) (Annexe X).



Figure 47 : Centre Hospitalier Provincial de Tata (CHP de Tata).

#### 4. Centre Régional de Transfusion Sanguine d'Agadir(CRTSA)/Antenne de transfusion(AT) de Tata

##### 4.1. Centre Régional de Transfusion Sanguine d'Agadir (CRTSA) : (7)

Le CRTS d'Agadir est implanté à 04 km du CHR. Il est dirigé par Dr Ouamoum.

Sous sa direction :

- ✓ 02 banques de sang celle de Tiznit et Taroudant.
- ✓ 04 antennes : Inezgane, Biougra, Ouled Taima et Tata.

##### a. Personnel de CRTS

Il s'organise comme suit :

- ✓ 4 médecins dont un directeur,
- ✓ 5 infirmiers polyvalents dont un major,
- ✓ 6 techniciens de laboratoire,
- ✓ 3 assistants médicaux.

##### b. Structure du CRTS

S'organise de la manière suivante :

- ✓ Service d'accueil.
- ✓ Service des prélèvements.
- ✓ Bureau d'entretien médical assuré par un médecin qualifié.
- ✓ Salle de préparation des PSL.
- ✓ Laboratoire de qualification des dons du sang.
- ✓ Laboratoire de sérologie.
- ✓ Salle de repos des donneurs.
- ✓ Bureau du directeur.
- ✓ Unité chargée d'assurer la qualité de tous les produits.

*c. Matériel du CRTS*

Le CRTS se dispose du matériel suivant :

- ✓ Un automate de Sérologie de marque BEP 2000 (24 tests/ h).
- ✓ Un automate de test immuno-hématologique : réalisation du groupage dans les systèmes ABO et RH, la recherche d'anticorps irréguliers (RAI), le test de Coombs.
- ✓ Un congélateur réglé à  $-30^{\circ}\text{C}$  pour PFC. (Fig.48)
- ✓ Un agitateur de plaquettes réglé à  $20,5^{\circ}\text{C}$ . (Fig.49)
- ✓ Un réfrigérateur réglé entre  $2-6^{\circ}\text{C}$  pour CGR. (Fig. 50)
- ✓ Deux séparateurs des poches du sang.

*d. Activités :*

❖ **Collecte:**

- Collecte du don de sang se fait en fonction de stock du centre en sang avec une fréquence de 3 semaines pleine de collecte de sang par mois (alternante : une fixe sur place, et une mobile dans la région Souss-Massa dont la province de Tata où se fait des campagnes de don de sang)
- Préparation et séparation des produits sanguins labiles (CGR, PFC, CPS)
- Qualification immuno-hématologique des PSL :

- ✓ Groupage ABO/Rh
- ✓ Phénotypage Rh 2, 3, 4, 5, Kell
- ✓ RAI
- Qualification microbiologique :
  - ✓ Sérologie VIH (1 et 2)
  - ✓ Sérologie HVB (HB s)
  - ✓ Sérologie HVC
  - ✓ Sérologie de syphilis (TPHA)
- ❖ **En cas de demande de sang:**
  - Le groupage sanguin ABO/Rh est réalisé, plus au moins le phénotypage (si demandé)
  - L'épreuve de compatibilité ne se fait pas systématiquement au laboratoire (sauf pour les patients ayant une RAI+)
  - La livraison des PSL se fait dans une glacière réfrigérée dédiée à ceci sans fiche de distribution nominative. (FDN) (Annexe X).
  - La vérification des concordances (identité, numéro de poche, renseignements recueillis sur ordonnance du médecin...)



**Figure 48 : Congélateur des PFC de CRTS d'Agadir**

Le prix des produits sanguins est le même appliqué dans tous le Royaume :

- CGR standard: 360 MAD.
- PFC: 298 MAD.
- PLASMA : 298 MAD

Il existe un manque de personnel assurant la livraison : une seule ambulance disponible avec un seul chauffeur. Ce chauffeur doit assurer la livraison dans toute la région couverte par le CRTS.

L'organisation de campagnes de sensibilisation aux dons de sang est une priorité du centre. Plusieurs campagnes sont organisées en collaboration avec la délégation régionale de la santé. Des stands mobiles de don de sang sont installés dans le CHR HASSAN II de temps en temps pour se rapprocher des donneurs.



Figure 49 : Agitateur des pochettes de plaquettes de CRTS d'Agadir



**Figure 50 : Réfrigérateur des CGR de CRTS d'Agadir**



**Figure 51 : Chambre froide de CRTS d'Agadir**

**4.2. Antenne de Transfusion (AT) de CHP de Tata :**

L'antenne de transfusion de CHP de Tata est un dépôt de sang situé au sein du laboratoire de l'hôpital. Elle est rattachée au CRTS d'Agadir qui l'approvisionne en PSL (CGR et PFC).

**a. Structure du local :**

L'antenne de transfusion est en cours de réparation et de travaux, actuellement son siège a été transféré à un local provisoire affilié au centre d'hémodialyse.

**b. Personnel :**

Le personnel est constitué de :

- Une biologiste,
- Une major, qui est une infirmière polyvalente
- 5 techniciens du laboratoire : trois parmi eux gardent les nuits, et les deux restants font les astreintes.
- Deux infirmières polyvalentes qui font des prélèvements selon l'horaire normal de 8H30 à 16H30

**c. Dispositifs techniques et matériels :**

L'antenne est disposée de plusieurs automates :

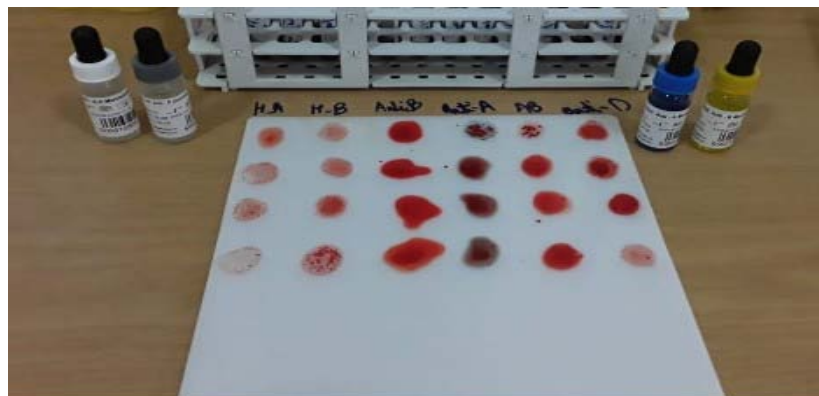
- Un appareil d'hémogramme (marque Prolyte),
- Un appareil de la NFS (marque Sysmex),
- Un analyseur automatique d'hémoglobine glyquée HbA1c (marque Premier HB 9210),
- Deux analyseurs automatiques de coagulation (l'hémostase) : la marque KC4 Delta et la marque Sysmex CA 600 series,
- Un analyseur de la Bactériologie de la marque La Haute,
- Un analyseur d'Hémoculture,
- Deux automates de biochimie (marque Bio Systems A25 et A15),

- Un analyseur d'hormonologie de la marque Fujirebio IAC,
- Deux Centrifugeuses de la marque ROTOFIX 32 A,
- Une plaque d'Opaline pour le groupage sanguin à l'aide de 4 réactifs spécifiques qui sont des sérums contenant les anticorps suivants : Sérum anti-A monoclonal, Sérum anti-B monoclonal, Sérum anti-AB monoclonal et le Sérum anti-D IgM+IgG(Rh0) monoclonal; (Fig. 52)
- Une soudeuse qui sert à la soudure de tous types de tubulures de poches de sang lors des campagnes de don de sang, elle n'était jamais utilisée au sein de l'antenne de transfusion ;
- Trois bains-marie,
- Quatre réfrigérateurs et qui sont disposés de quatre congélateurs en même temps :
  - Un réfrigérateur réglé entre 2-6°C pour CGR. (Fig. 53)
  - Un congélateur réglé à -30°C pour PFC. (Fig. 53 et 54)
  - Deux réfrigérateurs pour les réactifs (Fig. 55)
- Deux distillateurs,
- Une glacière. (Fig. 56)

***d. Activités de l'antenne :***

- **L'antenne de Tata assure :**
- ✓ La conservation et la livraison des PSL, approvisionnés par le CRTSA, aux services cliniques.
- ✓ La réalisation des bilans immuno-hématologiques et microbiologiques des patients.
- **Les examens biologiques effectués avant chaque transfusion sont :**
- ✓ Le groupage sanguin ABO

- ✓ Le rhésus,
- ✓ RAI
- ✓ Phénotypage, si demandé, se fait à Agadir.
- **Les examens biologiques effectués en cas d'incidents transfusionnels :**
  - ✓ La NFS,
  - ✓ Groupage ABO–Rhésus du malade et de la poche
  - ✓ Test de Coombs direct et élution
  - ✓ RAI
  - ✓ TP–TCK–INR
  - ✓ VS et CRP,
  - ✓ Le bilan hépatique : ALAT, ASAT, GGT, PAL et bilirubine total, libre et conjuguée ;
  - ✓ Le bilan rénal : Urée et Créatinine.
- **Les tests effectués :**
  - ✓ Les tests de contrôle de comptabilité sanguine dans une fiche de cross match au lit du malade juste avant la TS. (Annexe VI).



**Figure 52 : Plaque d'Opaline pour le groupage sanguin avec les sérums utilisés de l'AT de  
CHP de Tata**

\*AT : Antenne de transfusion



**Figure 53 : Réfrigérateur des CGR et congélateurs des PFC de l'AT de CHP de Tata**



**Figure 54 : Congélateurs des PFC de l'AT de CHP de Tata**



**Figure 55 : Réfrigérateurs des réactifs de l'AT de CHP de Tata**



**Figure 56 : Glacière des PSL de l'AT de CHP de Tata**

## 5. Composants sanguins à usage thérapeutique :

### 5.1. Produits sanguins labiles (PSL) : (2, 8,9)

Ils sont obtenus par séparation primaire des éléments du sang. Leurs caractéristiques communes sont les suivantes :

- ❖ Chaque unité thérapeutique est issue d'un don de sang ;
- ❖ Le risque résiduel de transmission de maladies infectieuses virales et parasitaires est faible (mais il persiste un risque relatif de contamination bactérienne) ;
- ❖ La durée de conservation est limitée (de quelques jours à 1 an) ;
- ❖ Il existe des règles strictes de conservation, de transport et d'utilisation (règles de compatibilité immunologique).

On distingue trois types :

- Concentrés de globules rouges
- Plasma frais congelé
- Concentrés plaquettaires

#### a. Concentrés de globules rouges (CGR) : (8)

##### a.1. *Différents types de CGR :*

Les CGR à usage clinique peuvent être préparés à partir de don de sang total ou à partir de prélèvement d'aphérèse.

Dans les deux cas, les CGR font systématiquement l'objet d'une déleucocytation.

En règle générale, les CGR font également l'objet d'une deuxième transformation : l'addition d'une solution supplémentaire de conservation en phase liquide.

Cette solution est composée de chlorure de sodium, d'adénine, de glucose et de mannitol : solution SAG-Mannitol (SAG-M).

Dans notre contexte les CGR sont préparés uniquement à partir de don de sang total au sein du CRTS d'Agadir. Et ils ne font pas systématiquement l'objet d'une déleucocytation, mais

elle se fait à la demande du médecin et en fonction de l'indication mentionnée sur l'ordonnance médicale (Annexe V).

*a.2. Caractéristiques réglementaires communes à tous les CGR :*

- ❖ Taux d'hématocrite compris entre 50% et 70%.
- ❖ Taux d'hémolyse dans le produit mesuré à la fin de la durée de conservation inférieur à 0.8% de la quantité d'hémoglobine totale.
- ❖ Température du produit maintenue entre +2°C et +6°C pendant la durée de conservation.
- ❖ La durée de conservation maximale avant la délivrance est de 42 jours à compter de la fin du prélèvement dans le cas de l'utilisation de la solution SAG-Mannitol, et elle est de 35 jours en absence de son utilisation.
- ❖ La transfusion d'un CGR délivré est à débiter impérativement dans les 6 heures suivant l'arrivée dans le service clinique, si le transport a été réalisé selon les bonnes pratiques. Dans le cas contraire, ce délai débute à l'heure de la délivrance.
- ❖ Contenu en hémoglobine : Il est réglementairement au minimum de 40 g d'Hb
- ❖ Volume : Il n'y a pas de limite inférieure fixée réglementairement. Le volume est mentionné sur l'étiquette du CGR. Il est (moyenne±écart-type) de  $284 \pm 28$  ml, avec un anticoagulant et solution de conservation.
- ❖ Contenu en leucocytes : Il est réglementairement inférieur à un million de leucocytes par CGR dans au moins 97% de la production avec un degré de confiance de 95%.

Dans notre contexte, le volume des poches de CGR en moyenne est de 335mL avec des extrêmes 220 et 450mL. Les CGR sont transportés d'Agadir à Tata dans une caisse isotherme qui est une glacière contenant des glaçons de Gélatine congelé et nécessitant 5 heures de navette ; dès l'arrivée à Tata ils sont mis au réfrigérateur au sein de l'antenne de transfusion, et en cas de demande de sang pour un patient ils sont transportés dans leur fiche de demande de sang de l'antenne au service demandeur. A leur arrivée au service clinique ils sont réchauffés par une

couverture ou dans un bain-marie s'il est trouvé, et ceci nécessite 10 minutes environ, puis ils se sont transfusés.

*a.3. Transformations applicables aux CGR :*

Une « transformation » est une opération complémentaire du processus de préparation initiale appliquée à un CGR permettant d'obtenir un ou plusieurs autres CGR dont les caractéristiques ont été modifiées en quantité (quantité d'hémoglobine, volume, protéines plasmatiques) ou en qualité (déplasmatisation, irradiation, etc....).

*a.3.1. Déleucocytation :*

Elle se fait au sein de l'antenne de CHR Hassan 2 d'Agadir et non pas au CHP de Tata où elle est rarement demandée par les médecins. S'il y a une indication clinique ou biologique mentionnées sur la prescription médicale, le médecin envoie un tube contenant le sang du malade à Agadir pour la déleucocytation avec un ambulancier qui le retourne le même jour immédiatement après la déleucocytation.

Le CRTS d'Agadir approvisionne le CRH Hassan II par des filtres et des techniciens du laboratoire qui effectuent la déleucocytation.

Au CHR Hassan 2, cette déleucocytation est surtout demandée par les services d'oncologie pédiatriques et adultes.

Le CGR déleucocyté est obtenu par filtration, centrifugation et séparation de sang total.

Cette déleucocytation consiste à diminuer le nombre de leucocytes résiduels dans les PSL.

Un CGR non déleucocyté contient 2 à 5 X 10<sup>9</sup> leucocytes.

Un CGR déleucocyté contient moins de 10<sup>6</sup> leucocytes.

La déleucocytation est destinée à réduire de nombreux effets indésirables de la transfusion :

- Allo immunisation anti-HLA

- Réactions frissons–hyperthermies
- Transmission transfusionnelle des virus intra –leucocytaires (CMV, HTLV).

*a.3.2. Irradiation :*

L'irradiation consiste à exposer un CGR à une source de rayonnement ionisant.

La dose reçue mesurable en chaque point de la zone d'irradiation doit être comprise entre 25 et 45 grays.

En raison des lésions induites et notamment une libération de potassium, le délai d'utilisation après irradiation doit être le plus court possible.

Il est recommandé de prescrire la transformation « irradiation » des CGR dans les situations suivantes :

- ❖ Patients porteurs d'un déficit immunitaire congénital cellulaire ;
- ❖ Transfusion de CGR issus d'un don dirigé intrafamilial, quel que soit le degré de parenté entre donneur et receveur (obligation réglementaire) ;
- ❖ Avant (7 jours) ou pendant un prélèvement de cellules souches hématopoïétiques (autologues ou allo géniques), médullaires ou sanguines ;
- ❖ Patients traités par greffe de cellules souches hématopoïétiques autologues, dès le début de conditionnement et pendant au moins 3 mois après autogreffe (1 an après conditionnement avec irradiation corporelle totale)

Dans notre contexte, l'irradiation ne se fait pas systématiquement à Agadir, ni à Tata.

*a.3.3. Déplasmatisation :*

La déplasmatisation consiste à éliminer aseptiquement la majeure partie du plasma d'un CGR.

Il est recommandé de prescrire la transformation « déplasmatisation » de CGR dans les situations suivantes :

- ❖ Déficits en Ig A sériques avec présence d'anticorps anti-Ig A dans le plasma du receveur ;

- ❖ Antécédents de réactions transfusionnelles anaphylactiques majeures, ayant mis en jeu le pronostic vital.

Dans notre contexte, la déplasmatisation ne se fait pas systématiquement à Agadir, ni à Tata.

*a.3.4. Cryoconservation :*

L'objectif de la conservation sous forme congelée de CGR est de conserver à long terme des CGR ayant des groupes sanguins rares, ou des associations phénotypiques rares.

Il est recommandé de prescrire la transformation «CGR cryoconservé » dans les situations suivantes :

- ❖ Les patients ayant un groupe sanguin rare, notamment ceux dont les CG sont dépourvus d'un antigène de fréquence élevée dit « antigène public », et plus particulièrement lorsque ces patients ont développé un anticorps anti public correspondant ;
- ❖ Les patients ayant développé une association de plusieurs anticorps dirigés contre des antigènes de groupe sanguin de fréquences équilibrées, de telle sorte que la proportion de CGR compatibles dans la population est très faible.

Dans notre contexte, la cryoconservation ne se fait pas systématiquement à Agadir, ni à Tata.

Pour régler la problématique des CGR ayant des groupes sanguins rares et dans un but d'économie du sang et de sécurité transfusionnelle, Il y a une alternative à la cryoconservation qui est la transfusion autologue ou l'auto- transfusion. Elle est plus détaillée dans le chapitre « Don de sang ».

*a.3.5. Préparation pédiatrique : (8)*

C'est la division aseptique d'un CGR déleucocyté en plusieurs unités pédiatrique. Il conduit à la production de plusieurs unités utilisables successivement pour un même patient diminuant ainsi le nombre de donneurs :

- Le volume minimal est de 50 ml ;
- Le contenu en hémoglobine est défini en référence au CGR d'origine ;
- Les caractéristiques relatives à l'aspect, à l'hématocrite et au taux d'hémolyse sont identiques à celles du CGR d'origine.

Il est recommandé de prescrire la transformation « préparation pédiatrique » de CGR en cas de transfusion de CGR chez l'enfant de moins de 10 kg, hors contexte nécessitant des volumes supérieurs.

Dans notre contexte, elle ne se fait pas systématiquement à Agadir, ni à Tata.

En général, elle ne fait pas au Maroc, mais elle se fait à l'étranger comme la France.

En pratique au CHP de Tata, en fonction des besoins de l'enfant en PSL, il reçoit environ 50mL à 200mL de la poche de 450 mL, et le reste est jeté.

*a.4. Qualifications applicables aux produits érythrocytaires :*

Une « qualification » est une opération consistant soit à affecter une spécificité complémentaire au CGR, soit à sélectionner pour le receveur le CGR le plus adéquat possible. Elle ne modifie ni le contenu ni la date de péremption du produit.

Les qualifications applicables aux CGR sont listées dans l'ordre de fréquence de leur réalisation.

*a.4.1. CGR phénotypés :*

- ❖ Phénotype RH-KEL1 (antigènes RH2, RH3, RH4, RH5 et KEL1) :

Un CGR respecte un protocole « phénotype RH-KEL1 » lorsqu'il est antigéno-compatible avec le receveur, c'est-à-dire qu'il ne possède pas parmi les antigènes RH2(C), RH3(E), RH4(c), RH5(e) et KEL1 (K) un antigène absent chez le receveur.

Il est recommandé de prescrire la qualification « phénotype RH-LKEL1 », avec pour objectif de prévenir la survenue d'un accident hémolytique, pour les patients ayant développé un

ou des allo-anticorps anti érythrocytaires contre au moins l'un des antigènes suivants : RH2(C), RH3(E), RH4(c), RH5(e) et KEL1 (K) :

- ❖ Femmes, de la naissance jusqu'à la fin de la période procréatrice ;
- ❖ Patients atteints d'hémoglobinopathies ;
- ❖ Patients atteints d'affections chroniques dont la survie prolongée est conditionnée par des transfusions itératives de CGR comme dans les myélodysplasies ;
- ❖ Patients présentant un groupe sanguin rare.
- ❖ Phénotype étendu ou élargi (autres antigènes de groupes sanguins) :

Cette qualification s'applique lorsque au moins un antigène différent des antigènes RH2, RH3, RH4, RH5 et KEL1 est concerné parmi les autres systèmes de groupe sanguin (FY, JK, MNS, LE, etc.), et qu'il est antigéno- compatible avec le receveur.

Il est recommandé de prescrire la qualification « phénotype étendu ou élargi », afin de prévenir la survenue d'un accident hémolytique, chez les patients ayant développé un ou des allo anticorps anti érythrocytaires présentant un risque transfusionnel contre au moins un antigène de groupe sanguin de globule rouge dans des systèmes de groupes sanguins autres que RH et KEL1.

Dans notre contexte, le phénotypage RH-KEL1 est réalisé sur place au CRTS d'Agadir et non à l'AT de Tata, alors que le phénotypage étendu n'est pas effectué systématiquement à Agadir, ni à Tata.

#### *a.4.2. CGR compatibilisés :*

La qualification « compatibilité » s'applique aux CGR pour lesquels une épreuve directe de compatibilité au laboratoire entre le sérum ou le plasma du receveur et les globules rouges du CGR a été réalisée.

C'est une obligation réglementaire en cas de transfusion chez un patient ayant une RAI positive ou un antécédent de RAI positive.

Il est recommandé de la prescrire en cas de transfusion d'un sujet porteur de drépanocytose.

Dans notre contexte, les CGR compatibilisés sont rarement demandés au CHP de Tata, en cas de demande, ils se réalisent à Agadir et non à Tata.

**a.4.3. CGR « Cytomégalovirus (CMV) négatif » :**

La déleucocytation généralisée pour tous les PSL, assure une prévention de la transmission du CMV par transfusion pour tous les patients.

Il n'y a pas lieu de prescrire la qualification « CMV négatif » pour les CGR quels que soient le terrain, l'âge ou la pathologie du patient.

Le CGR CMV négatif est une ancienne méthode de qualification qui n'était jamais réalisée à Tata, mais elle était effectuée à Agadir, et actuellement elle est abandonnée par le CRTS d'Agadir.

**a.5. Posologie :(10)**

Les quantités de CGR à injecter peuvent s'apprécier à l'aide des règles suivantes :

$$\text{Nombre de CGR} = \frac{(\text{Hb. post} - \text{Hb. pré}) \times \text{VST}/100}{\text{Quantité Hb dans un CGR}}$$

- Hb. post : Hémoglobininémie du patient souhaitée après transfusion en g/dL
- Hb. pré : Hémoglobininémie mesurée avant transfusion en g/dL.
- Quantité d'Hb dans un CGR : Quantité d'hémoglobine dans un CGR (entre 40 et 45 g).
- VST : Volume Sanguin Total en mL.

Calcul du VST selon la «  règle des 5 de Gilcher  » :

- Femme :

Femme	Obèse	Maigre	Normale	Athlétique
VST (ml/kg)	60	65	70	75

- Homme : VST de la femme + 5 ml / kg,
  - Enfant de plus de 1 an : identique à la femme adulte normale (70 ml / kg),
  - Nourrisson de moins de 1 an : 70 – 75 ml / kg,
  - Nouveau-né : 75 – 85 ml / kg.
- 🚩 **Exemple** : Pour porter l'hémoglobine d'un adulte de 75 kg ayant 5000 mL de volume sanguin total de 7g/dL à 9.5 g/dL avec des CGR contenant 42 g d'hémoglobine, il faudra théoriquement transfuser :  $(9.5-7) \times 5000 / (42 \times 100) =$  environ 3 CGR.

Les effets d'une transfusion de CGR s'apprécieront cliniquement sur l'amélioration de l'oxygénation tissulaire et sur la bonne tolérance clinique et biologiquement sur l'élévation du taux d'hémoglobine.

La vitesse d'injection des CGR repose sur les données empiriques qui fixent chez l'adulte la vitesse normale de perfusion à 5mL/min pendant les 15 premières minutes puis ensuite à 10 mL/min, ce qui correspond à l'injection d'un CGR en 40 minute environ.

Le débit de perfusion devra être adapté en fonction du risque de surcharge vasculaire, de l'insuffisant rénal (l'hyperkaliémie de la poche est réabsorbée rapidement à 37 °C par les hématies), et du risque d'hypothermie en cas de transfusion massive qui impose l'utilisation d'un dispositif de réchauffement du sang.

***b. Plasmas frais congelés (PFC) :***

Les plasmas thérapeutiques sont préparés au CRTS d'Agadir et sont seulement des Plasmas Frais Congelés (PFC).

Ils sont approvisionnés à Tata à la demande et au besoin dans une glacière, et ils se conservent congelés dans le congélateur de l'AT de Tata pendant un an, et maintenus à une température au-dessous de - 30°C à -25°C.

Ils sont décongelés à une température de plus de 37°C, et transfusés immédiatement après, et ils ne sont jamais recongelés.

En général, ils n'ont jamais connu une pénurie de stock au sein de l'antenne de transfusion.

*c. Concentrés des plaquettes standards (CPS) :*

Les culots plaquettaires préparés au CRTS d'Agadir sont uniquement des CPS, sont issus d'un don de sang total (en général cinq à sept CPS). Il se conserve (entre 20 à 24 °C) durant 5 jours sous agitation constante.

Au sein de l'AT de CHP de Tata, il n'y a pas d'approvisionnement en Culots Plaquettaires par le CRTS d'Agadir, vu les conditions inappropriées : de transport, et qu'ils doivent être en agitation continue par l'agitateur qui est indisponible au CHP et qu'ils doivent être consommés dans les six heures après leur prélèvement.

**5.2. Indications des transfusions de produits sanguins labiles :**

Au CHP de Tata les PSL transfusés sont les CGR et les PFC, et les CPS ne sont jamais demandés ou consommés.

*a. Transfusion de concentrés de globules rouges (CGR) :(11) (12) (13) (14)*

L'anémie est l'indication transfusionnelle principale des culots globulaires rouges.

La nécessité de transfusion de globules rouges repose sur le besoin d'augmenter le transport artériel de l'oxygène aux tissus.

L'hémoglobine, contenue dans les globules rouges, assure le transport et la libération de l'oxygène aux tissus.

Selon l'OMS l'anémie est définie par la diminution de la concentration d'hémoglobine dans le sang, selon l'âge et le sexe :

- ✓ Chez l'homme si le taux d'Hb est <13 g/dL,
- ✓ Chez la femme et l'enfant si le taux d'Hb est <12 g/dL
- ✓ Chez la femme enceinte si le taux d'Hb est <11 g/dL

- ✓ Chez le nouveau-né si le taux d'Hb est  $<14$  g/dL.

Les indications transfusionnelles de CGR diffèrent suivant le type d'anémie.

Nous distinguerons deux types d'anémie suivant leur mode d'installation : l'anémie aigue et l'anémie chronique.

*a.1. Indications transfusionnelles lors des anémies aigues :*

Une anémie aigue est une anémie se constituant en moins de 48 heures, ce qui correspond essentiellement aux anémies par hémorragies.

Les seuils transfusionnels, retenus par accord professionnel, sont :

- **Pour un taux d'hémoglobine supérieur à 10 g/dL :** il n'y a pas d'indication transfusionnelle, sauf chez les personnes ne tolérant pas cliniquement les concentrations d'hémoglobine inférieures ou atteintes d'insuffisance coronaire aigue ou d'insuffisance cardiaque avérée.
- **Pour un taux d'hémoglobine inférieure à 7 g/dL :** la transfusion est recommandée, quel que soient les antécédents.
- **Pour un taux d'hémoglobine compris entre 7 à 10 g/dL :** la transfusion est recommandée chez les patients ayant des antécédents cardio-vasculaires et chez les traumatisés crâniens même s'ils n'ont pas d'antécédents.

La notion de seuil transfusionnel est critiquée, car la transfusion est une décision complexe basée sur le taux d'hémoglobine, mais aussi sur la réserve cardiaque, l'estimation de la vitesse de saignement et la tolérance clinique.

L'indication transfusionnelle repose sur un accord professionnel fort.

Elle est justifiée :

- Devant un état de choc persistant malgré la correction de l'hypovolémie
- Devant la persistance, malgré la correction de l'hypovolémie, des symptômes de mauvaise

tolérance clinique, associés à une chute de l'hémoglobine ou à un contexte rendant celle-ci évidente (exemple : saignement actif massif).

Les signes cliniques de mauvaise tolérance de l'anémie aiguë sont : la syncope, la dyspnée ; la tachycardie, l'angor, l'hypotension orthostatique, l'accident vasculaire ischémique transitoire.

L'objectif de la transfusion ne sera pas la normalisation de taux d'hémoglobine, mais la correction des signes de mauvaise tolérance clinique.

L'attitude selon laquelle il ne convient pas de transfuser un seul CGR est obsolète.

L'existence d'un traitement par bêta bloquant ou inhibiteur calcique doit être prise en compte dans la décision transfusionnelle. En effet, ceux-ci limitent l'efficacité des mécanismes compensateurs de l'hypovolémie

*a.2. Indications transfusionnelles lors des anémies chroniques :*

Lors d'une anémie chronique, une transfusion de CGR n'est indiquée qu'en l'absence de traitement étiologique disponible ou en présence de signes d'intolérance clinique.

Les signes d'intolérance des anémies chroniques sont une asthénie, une irritabilité, des palpitations, une dyspnée d'effort, des céphalées ou des vertiges.

La tolérance clinique est variable d'un individu à l'autre et selon l'activité physique.

La décision de transfusion est prise en fonction :

- De la sévérité de l'anémie jugée sur le taux d'hémoglobine, la tolérance clinique et la capacité d'adaptation du patient
- De la cause et du mode d'installation de l'anémie
- Du rapport bénéfices/risques de la transfusion pour le patient . Les seuils transfusionnels retenus sont :
  - **Pour un taux d'hémoglobine à 10 g/dl :** les indications sont rares et restreintes aux

patients atteints de pathologies cardio-pulmonaires manifestant des signes d'intolérance

- **Pour un taux d'hémoglobine à 8 g/dl** : les indications sont restreintes aux patients devant être actifs et limités dans leur activité, ainsi qu'aux personnes ayant des antécédents cardio-vasculaires
- **Pour un taux d'hémoglobine à 6 g/dl** : la transfusion est généralement indiquée, sauf en cas de bonne tolérance.

De même au CHP de Tata, l'indication de la transfusion des CGR est l'anémie :

- Isolée avec taux d'hémoglobine <7g/dL ou associée à un déficit volémique (hémorragie aiguë) ;
- D'installation rapide, avec mauvaise tolérance clinique ;

***b. Transfusion de plasmas frais congelés (PFC) : (15-17)***

- Indication :
  - ✓ Hémorragie aigue dans les coagulopathies de consommation avec effondrement des taux de tous les facteurs de coagulation (CIVD) et lorsque les fractions coagulantes correspondantes ne sont pas disponibles ;
  - ✓ D'une hémorragie ou d'un geste à haut risque hémorragique associé(e) à une anomalie profonde de l'hémostase, définie par un taux de fibrinogène inférieur à 1g/ L, un TP inférieur à 40 % et un TCA supérieur à 1,5 à 1,8 fois le témoin.
  - ✓ D'un saignement massif associé à un traumatisme crânien. Le volume initial de PFC à transfuser est de 10 à 15 mL/kg.

Dans notre contre l'indication de transfusion des PFC sont :

- ✓ Tous types d'hémorragies avec effondrement de TP,
- ✓ La CIVD avec effondrement de taux de tous les facteurs de coagulation qui sont indisponibles au CHP de Tata.

c. Transfusion de concentrés des plaquettes standards (CPS) : (18)

- Traitement préventif et curatif des hémorragies :
  - A titre curatif : en cas de thrombopénie : le seuil de  $20 \times 10^9$  plaquettes/L (à moduler en fonction de l'existence de facteurs associés de risque hémorragique) est retenu pour déclencher la transfusion,
  - A titre préventif : à l'occasion d'un geste invasif si le taux de plaquettes est inférieur à  $50 \times 10^9$ /L (recommandation à  $100 \times 10^9$ /L pour les interventions en ophtalmologie et en neurochirurgie),
- Traitement curatif des hémorragies à risque vital, quelle qu'en soit la cause, en sachant que l'efficacité des transfusions est moindre en cas de thrombopénie périphérique qu'au cours d'une thrombopénie centrale ;
- Au cours d'une thrombopathie lors d'actes invasifs ou d'hémorragie ;
- Il faut toujours Indiquer sur l'ordonnance la date et le résultat de la dernière numération plaquettaire, ainsi que le poids et la taille du patient, pour guetter un éventuel incident transfusionnel.

La posologie minimale préconisée chez l'adulte est de  $0.5$  à  $0.7 \cdot 10^{11}$  plaquettes pour  $7$  kg de poids, soit un concentré plaquettaire standard pour  $7$  kg de poids.

Plusieurs CPS sont donc nécessaires pour un acte transfusionnel.

Les indications pratiques des CPS sont :

- Une thrombopénie sévère avec un taux de plaquettes  $< 10\ 000$ /  $\text{mm}^3$  ;
- Une thrombopénie modérée avec un taux de plaquette  $< 50\ 000$ /  $\text{mm}^3$  si un geste prévu ou hémorragie.

Cependant, dans notre contexte, Les CPS ne sont jamais demandés ou utilisés, vu que les conditions de transport soient inappropriées et l'indisponibilité d'agitateurs. Pour cette raison

que les médecins procèdent à une demande de la transfusion des PFC au lieu des CPS, ou bien ils ordonnent un très bon remplissage des malades par du sérum salé puis ils les évacuent au CHR Hassan 2 d'Agadir dans un contexte de nécessité de réanimation et non pas de CPS.

## **6. Effets indésirables de la transfusion (EIT) : (2)**

### **6.1. Définition :**

Apparition au cours ou immédiatement après une transfusion, de manifestations cliniques inexplicables par la pathologie du patient.

### **6.2. Catégories :**

Tout événement inattendu se produisant au cours ou au décours d'une transfusion doit être considéré comme imputable à la transfusion jusqu'à preuve du contraire.

Deux types d'incidents transfusionnels :

#### ***a. Effets indésirables immédiats :***

Survenant au cours de la transfusion ou dans les heures qui suivent : immunologiques, infectieux ou de surcharge, se traduisant généralement par :

- Frissons, hyperthermie
- Urticaire
- Choc hémolytique
- Choc anaphylactique
- Œdème pulmonaire lésionnel

Dans notre contexte et sur la période d'étude entre 2018–2020, les effets indésirables qui surviennent fréquemment sont l'hyperthermie et les frissons.

#### ***b. Effets indésirables retardés :***

Survenant plus de 8 jours après la transfusion : immunologiques ou infectieux, se traduisant généralement par :

- Allo-immunisation
- Hémolyse retardée
- Inefficacité transfusionnelle
- Purpura thrombopénique
- Réaction du greffon contre l'hôte (RGCH)

Dans notre contexte on n'a jamais vu un cas d'un patient revenant au CHP et présentant un effet indésirable retardé de la TS.

**Tableau VI : Effets indésirables de la transfusion sanguine (EIT), classement selon leur nature et leur délai de survenue après la transfusion. (9)**

Accidents	Immédiats	Retardés	A long terme	Au CHP de Tata
Immunologiques	-Choc hémolytique. -Réactions anaphylactiques : * choc, * Œdème de Quincke, * urticaire... -Réaction fébrile non hémolytique -Syndrome de détresse respiratoire aiguë	-Hémolyse retardée -Allo-immunisation -RGCH* post transfusionnelle	-Allo-immunisation	-EIT immédiats : * l'hyperthermie * frissons  -EIT retardés : * Non précis  -EIT et à long terme : * Non précis
Infectieux	-Choc toxi-infectieux	-Paludisme -Infections à : * CMV * EBV	-VIH -Hépatites virales C, B -syphilis	
Métaboliques	-Surcharge volémique -Surcharge en citrate -Hyperkaliémie -hypocalcémie		-Hémochromatose	

**6.3. Critères de gravité des effets indésirables de la transfusion (EIT) :**

**Tableau VII : Critères de gravité des effets indésirables de la transfusion sanguine (EIT) (19, 20)**

Grade	Effets indésirables	Au CHP de Tata
0	Transfusion inappropriée d'un produit sanguin labile sans manifestation Clinique ou biologique	Non précis
1	Absence de menace vitale immédiate ou à long terme	Non précis
2	Morbidité à long terme	Non précis
3	Menace vitale immédiate	Non précis
4	Décès du receveur	Non précis

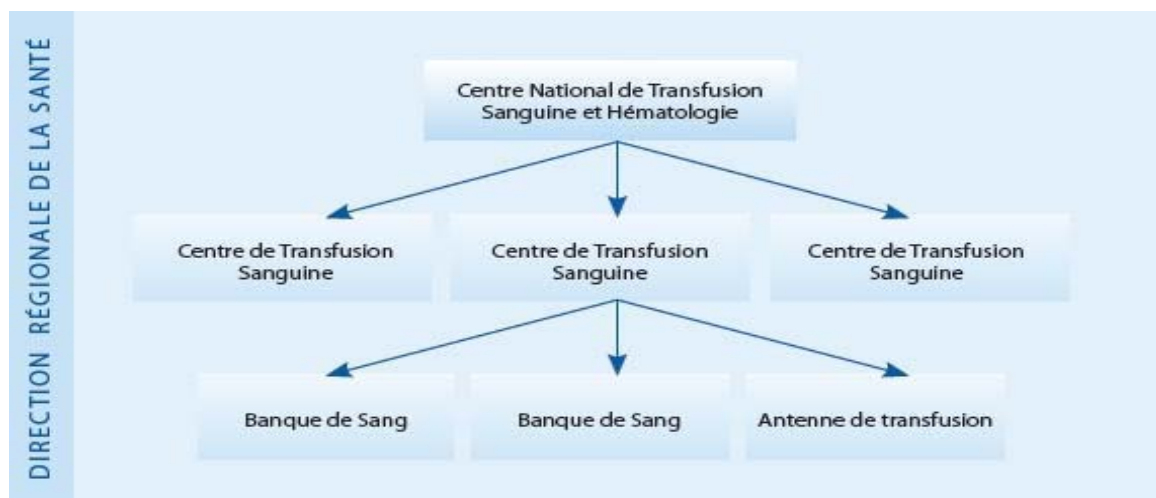
**7. Organisation de la transfusion sanguine :**

**7.1. Réseau national des centres de transfusion sanguine : (21)**

La transfusion sanguine dans ses différentes activités est encadrée par la loi 03-94, les décrets 2-94-20 et 2-96-421(Annexe IV) ainsi que des arrêtés et circulaires. La circulaire 17 du 8 avril 1999 précise le fonctionnement et les attributions des différentes structures chargées de la transfusion.

Le système de transfusion sanguine est piloté par le centre national de transfusion sanguine et d'hématologie (CNTSH). Il comporte en outre, les centres de transfusion sanguine (CTS), les banques de sang (BS) et les antennes de transfusion (AT) (figure 57). Au Maroc, 16 centres de transfusion et 13 banques de sang ainsi que 30 antennes de transfusion se répartissent dans les différentes régions (Tableau VIII).

a. Ministère de la santé/ Direction des Hôpitaux et Soins Ambulatoires



**Figure 57 : Organisation fonctionnelle de la transfusion**

b. Centre national de transfusion sanguine et d'hématologie (CNTSH)

Le CNTSH est chargé de la mise en place de la politique nationale de transfusion sanguine. Il est placé sous la tutelle de la direction des hôpitaux et des soins ambulatoires. Il est également chargé du développement d'un programme de promotion du don de sang, de la formation continue, de la fourniture d'équipements fongibles aux CTS, BS et AT, de la production ou l'acquisition des réactifs et des dérivés sanguins stables.

La politique qualité et hémovigilance nationale est une des priorités du CNTSH. Ainsi, un laboratoire national de contrôle de qualité est créé en 1995 afin d'assurer :

- Le contrôle de qualité des réactifs, matériels et fongibles ;
- Le contrôle de qualité des tests pratiques dans les CTS et BS ;
- La mise en place de la métrologie.

Un comité national d'assurance qualité est également mis en place et un programme d'audit interne est annuellement réalisé par le CNTSH.

c. Centre de transfusion sanguine (CTS)

Le CTS civil est placé sous l'autorité de la délégation médicale. Il est chargé de la promotion du don, de la collecte et de la qualification des produits sanguins labiles issus des

collectes organisées au niveau du centre par les équipes mobiles ainsi que celles effectuées par les banques de sang.

Dans le cadre de la sécurité transfusionnelle, il est également chargé du groupage des patients candidats à la transfusion et aussi des études immuno-hématologiques et d'autres évaluations visant à réduire le risque de conflits immunologiques entre donneur et receveur. Il est enfin chargé du suivi médical éventuel du donneur.

Le CTS doit, en application de la politique nationale de transfusion, animer l'activité de sécurité transfusionnelle à l'échelle régionale. Un responsable de qualité est identifié au niveau de chaque CTS et travaille en collaboration avec le responsable national de l'assurance qualité.

*d. **Banque de sang (BS) :***

La BS est également chargée de la promotion du don et de la collecte. Elle est approvisionnée par le CTS. Elle assure la conservation appropriée des PSL qualifiés au niveau du CTS de rattachement et leur distribution aux services cliniques. Elle assure également les bilans immuno-hématologiques des patients.

*e. **Antenne de transfusion (AT) :***

Elle est rattachée au CTS. Elle assure la conservation et la livraison des PSL et également la réalisation des bilans immuno-hématologiques des patients.



**Figure 58 : Centre national de transfusion sanguine (CNTS)**

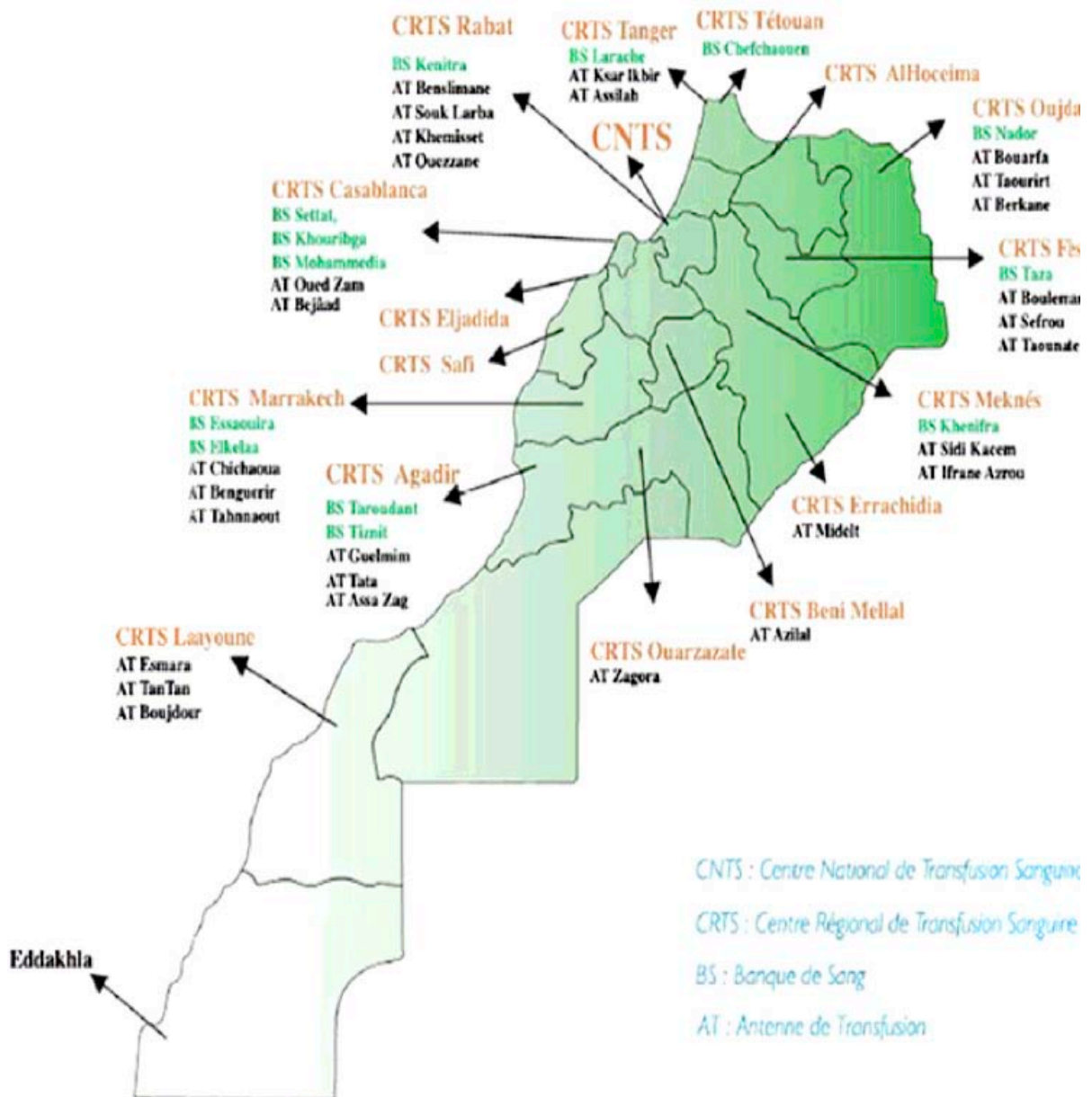


Tableau VIII : Réseau national des centres de transfusion sanguine 2013. (21)

Centre de Transfusion sanguine	Banque de Sang	Antenne de transfusion
Agadir	Taroudant Tiznit	Assa Zag Guelmim Tata
Al Hoceima		
Beni Mellal		Azilal
Casablanca	Khouribga Mohammadia Settat	Bejaad Dakhla Oued Zem
El Jadida		
Errachidia		Midelt
Fès	Taza	Boulmane Sefrou Taounate
Laayoune		Boujdour Smara Tan-Tan
Marrakech	El Kalaa Essaouira	Chichaoua Benguerir Tahannaout Tamellalt
Meknes	Khenifra	Azrou/Ifrane Sidi Kacem
Ouarzazate		Zagora
Oujda	Nador	Bouarfa Taourirt Berkane
Rabat	Kenitra	Benslimane Khemisset Ouezzane Souk Larba
Safi		
Tanger	Larache	Assilah Ksar Lakbir
Tetouan	Chefchaoune	

**7.2. Organisation réglementaire et administrative : (22-26)**

Dans le contexte national d'augmentation de la demande en composants sanguins, il est fortement désirable de s'assurer du développement et de la mise en application des normes établies tant dans le domaine éthique, organisationnel que réglementaire en vue de garantir la suffisance ainsi que la qualité et la sécurité des composants sanguins et de leurs dérivés de même que la protection des donneurs et des receveurs.

Le MS a la responsabilité de la politique et de la stratégie de la santé au niveau national dans le cadre de l'action gouvernementale.

Au ministre sont rattachés directement, La direction des hôpitaux et des soins ambulatoires, la direction de la réglementation et du contentieux et des établissements assimilés à des services centraux dont le centre national de transfusion sanguine et d'hématologie (CNTSH) considéré comme une division de la direction des hôpitaux et des soins ambulatoires (DHSA) Conformément aux dispositions des articles 9 et 21 du décret n°2-94-285 du 17 Joumada II 1415(21/11/1994), relatif aux attributions et à l'organisation du Ministère de la santé.

Le CNTSH se compose de :

- ✓ Le Centre national de transfusion sanguine et d'hématologie
- ✓ Les Centres régionaux de transfusion sanguine
- ✓ Les Banques de sang

Dans le but d'arrêter une politique nationale en matière de transfusion sanguine en concertation avec toutes les parties prenantes et afin de promouvoir la transfusion sanguine sur l'ensemble du territoire national, trois institutions ont été créés, le comité national de transfusion sanguine d'hémovigilance, la commission permanente pour le développement des centres de transfusion sanguine et le comité de sécurité transfusionnelle.

**a. Comité national de transfusion sanguine et d'hémo-vigilance :**

**Mission :**

Le comité national de transfusion sanguine et d'hémo-vigilance a pour mission d'assister le ministre de la santé publique dans la définition d'une politique nationale de transfusion sanguine et la recherche des moyens à mettre œuvre pour son application. A ce titre, il est notamment chargé de collaborer à :

- ✓ L'élaboration des orientations nationales sur la transfusion sanguine ;
- ✓ La définition d'une stratégie nationale en matière de transfusion sanguine ;
- ✓ L'étude du projet de fractionnement du sang.

Le comité national de transfusion sanguine et d'hémo-vigilance peut émettre des avis sur toute autre question se rapportant à la transfusion sanguine qui lui est soumise par le ministre de la santé publique.

**b. Commission permanente pour le développement des centres de transfusion sanguine :**

**Mission :**

La commission permanente pour le développement des centres de transfusion sanguine a pour mission de proposer toutes les mesures nécessaires pour la réorganisation des centres de transfusion sanguine et la promotion de leurs activités au niveau national en vue de renforcer leurs performances. A cet effet, elle est notamment chargée de :

- ✓ Se pencher sur la restructuration des centres de transfusion sanguine ;
- ✓ Proposer les mesures tendant à améliorer les relations entre les centres de transfusions sanguines et les hôpitaux ;
- ✓ Élaborer à l'intention des professionnels de santé un guide des opérations techniques à observer en matière de transfusion sanguine ;
- ✓ Définir les normes en équipement, en matériel technique et en personnel ;

- ✓ Définir un modèle d'évaluation et d'étude de la qualité en matière de transfusion sanguine;
- ✓ Donner son avis sur la formation pratique des médecins et des infirmiers en matière de transfusion sanguine.

*c. Comité de sécurité transfusionnelle : (27)*

**Mission :**

- ✓ Évaluer les conditions dans lesquelles est assurée la sécurité transfusionnelle ;
- ✓ Proposer toute mesure utile destinée à améliorer cette sécurité sur l'ensemble de l'activité transfusionnelle ;
- ✓ Organiser et coordonner les actions d'hémovigilance entreprises à l'échelle nationale et régionale au sein des établissements de soins et des centres de transfusion sanguine ;
- ✓ Alerter le ministre de la santé sur toute question d'ordre médicale ou scientifique qui peut avoir une incidence sur l'activité transfusionnelle ;
- ✓ Concevoir toute mesure destinée à remédier aux incidents transfusionnels ;
- ✓ Présenter au ministre de la santé un programme annuel de formation en sécurité transfusionnelle.

Pour l'accomplissement de ses missions, le comité est tenu informé des conditions de fonctionnement des CTS et des dépôts de sang. Il doit être avisé de tout incident transfusionnel inattendu ou indésirable.

**8. Hémovigilance au Maroc/au CRTS d'Agadir/à l'AT de Tata : (28–36)**

**8.1. Au Maroc :**

*a. Définition de l'hémovigilance : (32-36)*

L'hémovigilance est un ensemble de procédures de surveillance, organisées depuis la collecte du sang et de ses composants jusqu'au suivi des receveurs, en vue de recueillir et

d'évaluer les informations sur les effets inattendus ou indésirables résultant de l'utilisation thérapeutique des produits sanguins labiles et d'en prévenir l'apparition. Selon les règles en vigueur au Maroc, stipulées dans la loi N°03-94 (annexe IV).

La notion d'hémovigilance a vu le jour au début des années 1990 et fait aujourd'hui partie intégrante de tout concept sécuritaire en transfusion sanguine.

Elle représente l'ensemble des mesures visant à réduire, voire éradiquer, les risques liés à la transfusion de PSL. L'approche réactive s'est transformée en prévention, voire en précaution.

Il est essentiel de constater que l'hémovigilance est toujours au moins « binaire » : c'est avant tout un processus de surveillance, mais l'adjonction d'une mission d'évaluation en change singulièrement les objectifs.

Par ailleurs, des donneurs de sang sont également une cible finale du processus aux côtés des receveurs de PSL.

Le seul élément non binaire de la définition de l'hémovigilance est son champ d'action à savoir l'intégralité de la chaîne transfusionnelle, de la collecte des donneurs de sang, incluant leur suivi épidémiologique, jusqu'au suivi des receveurs.

❖ **L'hémovigilance repose sur :**

- ✓ L'entretien médical systématique précédant le don ;
- ✓ Le respect des bonnes pratiques de prélèvement, de qualification biologique du don, de préparation, de conservation et de transport des PSL ;
- ✓ Le respect des règles de prescription adaptées aux caractères spécifiques de chaque receveur ;
- ✓ La collaboration entre les établissements de soins et les établissements de transfusion sanguine ;
- ✓ La surveillance transfusionnelle et le suivi post transfusionnel du receveur.

- ✓ Le signalement de tout effet inattendu ou indésirable lié ou susceptible d'être lié à l'usage thérapeutique du sang ;
- ✓ Le recueil, la conservation et l'accessibilité des informations relatives au prélèvement du sang, à sa préparation, à son utilisation ainsi qu'aux effets mentionnés ci-dessus ;

Les principaux outils de fonctionnement d'un système d'hémovigilance sont : la traçabilité des produits sanguins labiles, la prévention des incidents transfusionnels, leur signalement et leur analyse ainsi que l'information des patients transfusés et leur suivi post-transfusionnel.

❖ **Traçabilité** : (25,37-39)

La traçabilité désigne l'enregistrement du circuit et des opérations qui intéressent un PSL tout au long de la chaîne transfusionnelle et permet l'établissement d'un lien entre le donneur, le don, les produits et leur devenir qu'ils aient été ou non utilisés.

C'est un outil essentiel de l'hémovigilance et de la sécurité transfusionnelle. Elle regroupe l'ensemble des mesures prises pour assurer le suivi des produits sanguins labiles du donneur jusqu'au receveur. Elle permet d'établir le lien entre le PSL et le receveur effectif, tout en préservant l'anonymat du donneur de sorte qu'il ne soit pas porté atteinte au secret médical.

La traçabilité des produits sanguins labiles constitue le support des enquêtes transfusionnelles ascendantes et descendantes. En effet, en cas de survenue d'un effet indésirable chez un receveur, elle permet de remonter toute la chaîne transfusionnelle jusqu'au donneur et de prendre les mesures correctives.

De même, lorsqu'une anomalie biologique est détectée chez un donneur de sang, la traçabilité des produits sanguins labiles permet de retrouver le receveur et de le prendre en charge (38-40).

Ainsi, l'objectif de la traçabilité est de retrouver à partir d'un numéro de don, d'une part, l'historique du donneur et d'autre part, le ou les receveurs effectifs des produits issus de ce don.

Le retour d'information repose sur les échanges de données entre les établissements de transfusion sanguine et les établissements de soins. (25)

***b. Organisation de l'hémo-vigilance :***

Au Maroc, les institutions sanitaires nationales ont pris conscience de la nécessité de se doter d'une structure ayant pour fonction de régir le domaine de la transfusion sanguine. Dans cette perspective, l'établissement d'un réseau national d'hémovigilance qui assure, entre autres, la sécurité et la qualité de la chaîne transfusionnelle, constitue un des piliers de la stratégie poursuivie par le ministère de la santé publique.

**❖ Réseau National d'Hémovigilance :**

Le centre national de transfusion sanguine CNTS transmet au ministre de la santé les informations de nature épidémiologique qu'il recueille dans l'exercice de sa mission d'hémovigilance.

Il assure la mise en œuvre de l'hémovigilance et en définit les orientations, anime et coordonne les actions des différents intervenants et veille au respect des procédures de surveillance organisées.

Il prend, le cas échéant, les mesures appropriées en vue d'assurer la sécurité transfusionnelle ou saisit les autorités compétentes.

Pour l'exercice de cette mission, le CNTS :

- ✓ Est informé de tout effet inattendu ou indésirable résultant de l'utilisation thérapeutique d'un produit sanguin labile ;
- ✓ Est destinataire, dans les conditions prévues par la loi, des informations recueillies au cours des phases de préparation, de conservation et d'utilisation des produits sanguins labiles ;
- ✓ Procède à des enquêtes épidémiologiques et à des études relatives aux conditions d'emploi des produits sanguins labiles. (31)

Dans chaque région, un coordonnateur de l'hémovigilance est chargé de :

- ✓ Suivre la mise en œuvre par les établissements de soins et de transfusion sanguine des dispositions réglementaires relatives à l'hémovigilance et à la sécurité transfusionnelle ;
- ✓ D'entretenir des relations directes avec chacun des correspondants d'hémovigilance de la région, de veiller avec eux à la qualité et à la fiabilité des informations recueillies et de se tenir informé de toute difficulté que les correspondants rencontrent dans l'exercice de leur mission ;
- ✓ D'informer régulièrement le CNTS de son activité, de le saisir sans délai de toute difficulté susceptible de compromettre la sécurité transfusionnelle et de saisir également le ministre de la santé si une telle difficulté trouve son origine au sein d'un établissement de soins ;
- ✓ De proposer, le cas échéant, au centre national de transfusion sanguine, l'adoption de toute mesure susceptible d'améliorer la qualité, la fiabilité et la cohérence du dispositif d'hémovigilance. (32)

Dans chaque ville, un comité veille à la mise en œuvre des règles et des procédures d'hémovigilance et contribue par ses études et ses propositions à l'amélioration de la sécurité des patients qui y sont transfusés.

Dans ce cadre, au sein de chaque établissement public ou privé et de chaque CTS, un correspondant est chargé d'assurer pour le compte de l'établissement le recueil et la conservation des données de traçabilité des PSL ainsi que le signalement et le suivi de tout effet inattendu ou indésirable survenu après un acte transfusionnel.

- ✓ La traçabilité doit être réalisée juste après avoir commencé la transfusion.

Ses données doivent être conservées dans le dossier transfusionnel qui est une composante du dossier médical.

- ✓ Déclaration d'un incident transfusionnel : « tout médecin, pharmacien, chirurgien-dentiste, sage-femme, infirmière ou infirmier qui a connaissance de l'administration d'un produit sanguin labile à un de ses patients et qui constate un effet inattendu ou indésirable dû, ou susceptible d'être dû à ce produit, doit le signaler sans délai au correspondant de l'hémovigilance de l'établissement dans lequel a été administré le produit ». (31)

**8.2. Au CRTS d'Agadir :**

Une cellule d'hémovigilance est mise en place au niveau du CRTS d'Agadir mais son activité semble limitée par le manque de coordination avec les différents établissements sanitaires de la région. L'absence de traçabilité des PSL constitue aussi un handicap au bon fonctionnement de la cellule d'hémovigilance.

Malgré le fait de distribuer des fiches d'hémovigilance avec chaque demande d'approvisionnement en PSL, le retour de ces fiches est absent.

La cellule d'hémovigilance accorde plus d'attention à la sécurité transfusionnelle des produits sanguins en contrôlant leur qualité et omet la sécurité post-transfusionnelle.

**8.3. A l'antenne de transfusion de CHP de Tata :**

A l'antenne de transfusion de CHP de Tata, il n'y a pas un comité d'hémovigilance ou un coordonnateur qui va communiquer avec le comité d'hémovigilance de CRTS d'Agadir en cas d'incidents ou d'accidents transfusionnels, à noter aussi l'absence de traçabilité des PSL ainsi que l'absence de retour des fiches d'hémovigilance.

## **II. Chaine transfusionnelle :**

Le bouleversement qu'a connu le monde de la transfusion à la suite de l'apparition du SIDA en 1981 aux Etats Unis et le scandale du sang contaminé en France a poussé les Ministères de la santé des différents Etats en l'occurrence celui du Maroc à moderniser le fonctionnement des CTS par l'introduction de mesures de sécurité et de qualité relatives à la collecte de sang,

l'acte transfusionnel, la modernisation des équipements de laboratoire, l'introduction de nouvelles techniques de dépistage, l'informatisation de la chaîne transfusionnelle et le réaménagement des centres de transfusion.

### **1. Collecte de sang dans la région d'Agadir : (41–49)**

Le but ultime de chaque réseau transfusionnel est de répondre aux besoins du système de soins de santé dans un pays en matière de sang. Le degré de satisfaction des besoins dépend essentiellement du volume de sang collecté et de l'existence des laboratoires de fractionnement de sang.

L'évolution de la quantité de sang à recueillir pour répondre aux besoins du système de santé du pays est un aspect important de la planification du programme national de collecte de sang. La plupart des centres de transfusion sanguine se plaignent de ne pas disposer de donneurs en nombre suffisant et l'insuffisance des ressources en sang peut prendre des proportions critiques.

Le CRTS d'Agadir se dispose d'une collecte de sang fixe, et organise régulièrement des campagnes de collecte mobile au niveau des communes rurales, du CHR et des différents CHP de la région dont le CHP de Tata.

A Tata, la direction de CHP en collaboration avec la délégation provinciale de Tata et le CRTS d'Agadir approvisionnent l'Association volontaire "Najddah" par tout le matériel médical, logistique et technique pour organiser des campagnes de don de sang, alors que l'association fournit les ressources humaines dont le personnel médical, para médical et la population cible pour le don volontaire de sang.

Le sang collecté provient de :

❖ Donneurs familiaux ou le don volontairement obligatoire :

En dehors des cas urgents, tout malade hospitalisé ne peut être transfusé que si deux membres de sa famille s'engagent « volontairement » à donner du sang. Cette catégorie constitue une source importante.

❖ Donneurs bénévoles :

C'est un don qui se fait volontairement, gratuitement et sans aucune condition. On distingue des donneurs qui donnent peu souvent leur sang ils sont appelés « occasionnels », et des donneurs « réguliers » qui sont des personnes ayant déjà donné leur sang lors des 12 derniers mois. Ils donnent volontairement et régulièrement du sang. Après trois dons, on leur établit des cartes de donneurs volontaires de sang et on leur constitue un dossier.

**1.1. Types de don :**

Le donneur peut choisir, en l'absence de contre-indication spécifique, le type du don qu'il souhaite faire : don de sang total, don de plaquettes (thrombocytophérèse) ou don de plasma (plasmaphérèse).

• **Don de sang total :**

Correspond au prélèvement aseptique de 400 à 500 ml de sang veineux, est effectué sur une solution d'anticoagulant. Une fois le sang prélevé, ses différents constituants sont séparés. Cette séparation s'effectue en circuit fermé et stérile, et permet la préparation d'un concentré de globules rouges, d'une unité de plasma destiné au fractionnement et éventuellement d'un concentré de plaquettes standard.

• **Don par aphérèse :**

Le prélèvement par aphérèse permet d'obtenir un produit sanguin à l'aide d'un séparateur de cellules sanguines, par centrifugation, ou par filtration centrifugation. Les dons d'aphérèse permettent le prélèvement direct de produits sanguins. L'utilisation de séparateurs

cellulaires automatisés permet de prélever un (aphérèse simple) ou deux produits différents (aphérèse combinée).

- Don de plasma (plasmaphérèse) :

Don par aphaérèse simple (DAS), permet de prélever sélectivement du plasma « natif », les autres constituants du sang étant restitués au donneur au moment du don.

- Don de plaquettes :

DAS de plaquettes, peut être réalisé chez des sujets âgés de 18 à 65 ans, avec une fréquence qui ne doit pas être supérieure à cinq fois par an, et un intervalle entre deux prélèvements qui doit être au moins égal à 4 semaines.

- Don de globules rouges (érythraphérèse) :

DAS de GR peut être effectué chez des sujets âgés de 18 à 65 ans, le taux d'hémoglobine, vérifié avant chaque don, doit être supérieur à 13,5 g/dL. L'intervalle entre deux dons est de 16 semaines au cas d'un DAS de GR, et de 8 semaines si le don précédent est un don de sang total.

(50)

- Dons par aphaérèse combinée (DAC) :

Les DAC permettent de prélever deux produits sanguins différents (DAC plaquettes-plasma, DAC plaquettes -GR, DAC GR-plasma).

• Don autologue ou Autotransfusion :

Il ne s'agit pas à proprement parler d'un don mais d'une méthode de prélèvement du sang avant que celui-ci ne soit rendu au patient, généralement en prévision d'une intervention chirurgicale. On parle aussi de don de sang autologue programmé.

L'autotransfusion est faite selon différentes méthodes :

- Transfusion autologue différée après avoir évalué le risque hémorragique et fait un bilan clinique, biologique et un électrocardiogramme.

- Erythraphérèse préopératoire après évaluation du volume sanguin et avoir fait un bilan clinique, biologique et un électrocardiogramme.
- Hémodilution normo-volémique intentionnelle.

Dans la Région d'Agadir, il ne se fait que le don de sang total au CRTS d'Agadir.

**1.2. Déroulement du don :** (43)

Le don du sang se déroule en cinq étapes, que ce soit dans les locaux du Centre de transfusion sanguine ou sur un lieu de collecte extérieure :

- L'inscription administrative pour recueillir les renseignements nécessaires pour constituer le dossier du donneur et pour assurer la traçabilité de la poche de sang.
- La réponse au questionnaire médical, essentiel pour la sécurité du donneur et du receveur, les points abordés dans ce formulaire portent sur l'état de santé : fièvre, grippe, prise de médicaments, problèmes cardiaques, maladies chroniques, interventions chirurgicales etc. et sur des évènements qui pourraient représenter un danger prévisible sur la santé : voyages, partenaires, usage de drogues etc.
- Un entretien médical confidentiel obligatoire qui permet au médecin de connaître l'état de santé récent et ancien. Le médecin apprécie si le donneur peut donner son sang sans risque pour sa santé et celle du malade. Le donneur doit être sincère lors de cet entretien médical. Cette phase est primordiale pour la sécurité transfusionnelle.
- Le prélèvement est effectué par des infirmières qualifiées, sous surveillance médicale, sur des poches triples stériles à usage unique. Le prélèvement dure 10 minutes : la quantité prélevée est de 400 ml soit 7% du sang de l'organisme (cas du don de sang total).
- Le temps de repos et de collation (durée 10 minutes). Durant cette période, le donneur reste sous l'œil vigilant des infirmières. Une collation est offerte avant de quitter le lieu de collecte.

**1.3. Incidents du don de sang :** (44-47)

Les incidents susceptibles de survenir à l'occasion d'un don du sang sont dominés par les réactions vagues qui sont, dans la plupart, du temps bénignes. Néanmoins, ces incidents peuvent induire une désaffection, notamment pour ceux qui donnent pour la première fois.

Ils peuvent être classés en événements immédiats ou retardés ou en réactions locales et générales.

Les réactions vagues restent les incidents immédiats le plus souvent observés.

Parmi les incidents survenant pendant ou juste après le don du sang on distingue :

- **Incidents locaux :**
  - Hématome
  - Réaction allergique
  - Blessure artérielle
  - Blessure nerveuse
  - Réaction inflammatoire
  
- **Incidents généraux :**
  - Malaise vagal (faiblesse physique généralisée, pâleur, sueur, nausées, vertige, bourdonnement d'oreille, vision floue)
  - Hypotension artérielle
  - Syncope (perte de connaissance transitoire)
  - Tétanie.

La majorité de ces incidents sont bénins. Un bon choix des donneurs du sang par le médecin, une bonne sensibilisation des nouveaux donneurs et une meilleure assistance médicale et paramédicale permettent de diminuer le taux de ces incidents.

Dans notre contexte les incidents de don du sang les plus fréquemment observés sont les malaises vagues et les hématomes.

## **2. Préparation et qualification biologiques des dons du sang au CRTSA: (24,51)**

Une fois les produits sanguins recueillis, ceux-ci sont préparés (filtrés et séparés en différents composants sanguins). Les tubes échantillons sont analysés afin de vérifier qu'il n'y a aucun risque, notamment par le dépistage d'infections transmissibles (hépatites, sida, syphilis). Si les tests ne révèlent aucun problème, les produits sanguins (globules rouges, plasma et plaquettes) sont prêts à être distribués aux hôpitaux et cliniques qui les délivreront aux malades.

### **2.1. Séparation :**

Elle permet la préparation des PSL.

Selon les centres et les besoins, le sang est recueilli en poches, doubles ou triples permettant d'obtenir des PSL : Culot globulaire, plasma frais congelé et culot plaquettaire.

Au CRTS d'Agadir le sang est recueilli dans des poches triples.

Le procédé utilisé pour fabriquer les composants sanguins à partir du don de sang total est la centrifugation.

Une première centrifugation du don de sang total vise à séparer les globules rouges du plasma. Les globules rouges se déposent au fond de la poche de prélèvement. Le plasma reste en surface, alors que les globules blancs et les plaquettes restent en suspension dans le plasma au-dessus des globules rouges.

Ensuite le plasma riche en plaquettes est extrait dans un des sacs satellites.

La quasi-totalité des globules blancs est éliminée par filtration, pour réduire le risque de réaction transfusionnelle. Cette étape s'appelle déleucocytation.

Au CRTS d'Agadir, cette déleucocytation ne se fait pas systématiquement, mais à la demande du médecin prescripteur.

Dans la poche de prélèvement d'origine, il ne reste plus que les globules rouges auxquels sera ajoutée une solution nourricière. C'est le culot globulaire.

La poche de plasma riche en plaquettes est à son tour centrifugée pour en extraire les plaquettes.

Tous les PSL fabriqués sont entreposés en zone de quarantaine, en attendant que toutes les analyses de qualification des dons (analyse des groupes sanguins et tests de dépistage) soient complétées. Par la suite, les produits répondant aux normes seront entreposés pour fins de conservation et, enfin, acheminés aux hôpitaux.

## **2.2. Qualification biologique :**

Chaque don de sang est soumis à des tests de dépistage pour les maladies transmissibles par transfusion sanguine. En outre, chaque don fait l'objet d'analyses visant à déterminer le facteur rhésus et à confirmer le groupe sanguin.

- **Donneur : tests obligatoires**

- Détermination :

- Groupage sanguin ABO- Rh (D)
- Phénotype Rhésus, Kell

- Dépistage :

- Hémolysines anti-A et anti-B
- Anticorps anti-érythrocytaires
- Antigènes et Anticorps anti-HIV1 et HIV2 (virus du SIDA)
- Anticorps anti-HCV (virus de l'hépatite C)
- Ag HBs (antigène de surface du virus de l'hépatite B)
- Syphilis (VDRL, TPHA)

➤ Dosage :

- Des Transaminases (ALAT)

Au CRTS d'Agadir, il s'effectue les qualifications biologiques suivantes : Groupage sanguin/Rhésus et phénotype, HIV 1 et 2, HBs, HCV, DSAI, TPHA et le dosage d'ALAT

En cas de résultats douteux ou positifs, pour les tests de sérologie et le dosage des transaminases, la poche est systématiquement incinérée et le donneur est convoqué pour un autre contrôle et un test de confirmation. Si celui-ci s'avère positif, le donneur est adressé à un spécialiste en gastro-entérologie s'il s'agit d'une hépatite B ou C. Dans le cas d'une sérologie positive due à la syphilis ou au virus HIV, le donneur est pris en charge par un médecin du centre de transfusion ou d'un service des maladies infectieuses.

A chaque donneur est remise une carte de donneur de sang mentionnant les résultats des examens de laboratoire. (L'annexe VIII).

### **3. Conservation des PSL à l'antenne de transfusion de CHP de Tata :**

Dès la réception des PSL (CGR et PFC) à l'AT de CHP de Tata, les CGR sont conservés dans un réfrigérateur à une température comprise entre 2 et 6 °C (Fig. 53), tandis que les PFC sont conservés dans un congélateur à moins de 25°C (Fig. 54).

### **4. Phase pré-transfusionnelle à l'AT de CHP de TATA :**

Les étapes de l'acte transfusionnel sont définies dans le décret du 16 novembre 1995 pris pour l'application de la loi n° 03-94 (annexe IV) relative au don, au prélèvement et à l'utilisation du sang humain. Il s'agit d'un acte thérapeutique placé sous responsabilité médicale, même si certaines tâches peuvent être déléguées.

La transfusion proprement dite doit être précédée d'une prescription, de la délivrance, du transport et de la réception du produit sanguin. Son bon déroulement nécessite une suite codifiée de contrôles, portant notamment sur la concordance des identités du patient, des documents d'immuno-hématologie et du produit sanguin. Une surveillance clinique et la

détection des événements indésirables doivent être assurées. Une surveillance clinique permettant la détection d'éventuels événements indésirables doit être assurée. (52)

L'acte transfusionnel implique enfin une information du patient et une gestion documentaire rattachée à la tenue du dossier transfusionnel.

#### **4.1. Prescription d'une transfusion :**

La prescription d'un PSL est un acte médical qui engage la responsabilité du médecin prescripteur et qui prend en compte les antécédents et la pathologie actuelle du patient.

Elle requiert le consentement éclairé du patient chaque fois que possible et elle s'effectue sur ordonnance médicale (annexe V) qui fait partie de dossier transfusionnel existant ou en créant ce dossier qui fait partie du dossier médical du patient. (53)

Le dossier transfusionnel est composé des pièces suivantes :

- ✓ L'ordonnance médicale (Annexe V)
- ✓ Carte de cross-match (Annexe VI)
- ✓ Fiche d'incidents transfusionnels (FIT) ou fiche d'hémovigilance (Annexe IX)
- ✓ Fiche de distribution nominative (FDN), elle est indisponible au CRTS d'Agadir et à l'AT de CHP de Tata (Annexe X)

#### **4.2. Préparation de la transfusion :**

La TS devrait être précédée par un examen clinique médical, permettant de :

- ❖ Définir l'indication, la nature du PSL à transfuser et les modalités de la transfusion : probabilité, délais, volume (nombre d'unités), transfusion autologue programmée, pour certains patients particuliers, en cas de besoin transfusionnel pour chirurgie à fort risque hémorragique.

L'autotransfusion ne se fait pas au CRTS d'Agadir, ni au CHP de Tata

- ❖ Rechercher des antécédents, notamment d'allo-immunisation (grossesse, transfusion, greffe) et réactions transfusionnelles.
- ❖ Informer le patient ou son représentant légal sur l'éventualité et la nature de la transfusion, sur les risques transfusionnels (avec remise d'un document d'information) sur les possibilités de la transfusion autologue.

Cette étape ne se fait pas au CHP de Tata.

- ❖ Garder la trace écrite du consentement, du refus ou de l'impossibilité d'informer le patient. (54)

Dans notre étude, notre questionnaire a montré que l'interrogatoire pré transfusionnel ne se fait pas correctement, de telle sorte que 30.18% du personnel ont répondu qu'ils n'interrogent pas du tout le patient avant la TS. Par ailleurs, seulement 35.34% des membres du personnel interrogent le patient à propos de ses antécédents transfusionnels, 11.20% l'interrogent sur le nombre de grossesse ou d'interruptions de grossesses, et 23.28% l'interrogent sur ses réactions précédentes transfusionnelles.

La prescription de la TS nécessite **des examens d'immuno-hématologie pré transfusionnels obligatoires** :

- ❖ Groupage sanguin valide avec double détermination sur deux prélèvements distincts :
  - Groupe ABO-RH1 ;
  - Phénotype Rh 2,3, 4, 5 et K(RH-KEL1). Il ne se fait pas au CHP de Tata, mais au CRTS d'Agadir.
- ❖ Phénotype érythrocytaire étendu, si nécessaire (transfusions itératives, protocoles de greffe) : détermination des antigènes Kidd, Duffy, MNS, Lewis. Il ne se fait pas au CHP de Tata, ni à Agadir.

Au CHP de Tata il ne se fait que les examens suivants :

- Groupe ABO–RH1 ;
- Recherche d'Agglutinines irréguliers (RAI)
- Sérologies de Syphilis, VDRL et TPHA
- Sérologie de l'Hépatite B

Dans notre étude, seulement 68,33 % du personnel médical au sein de CHP de Tata ont confirmé la nécessité de faire 2 déterminations, alors que 31,67 % d'entre eux ont donné une mauvaise réponse (1détermination).

L'étiquetage du tube du prélèvement pour le groupage sanguin s'effectue dans les pays développés, notamment en France, par un code barre, condensant un maximum d'informations sur un support numérisé et permettant alors une vérification rapide (55).

Dans notre étude, 91.67% du personnel interrogé inscrivent l'identité du malade au stylo sur le tube.

Nous avons également relevé que 28.33% font l'étiquetage avant d'effectuer le prélèvement et 13.33% le font au poste de soins après prélèvement, alors que seulement 58.34% le font immédiatement après le prélèvement, au lit du malade. Ceci augmente le risque d'erreur de conformité de chaque tube pour chaque malade et pourrait être à l'origine d'incident ou d'accident TS.

#### **4.3. Délivrance et transport : (56,57)**

Le transport doit être réalisé en conformité avec les bonnes pratiques de transport de PSL.

Chaque établissement de santé doit d'une part, rédiger conjointement avec le site de transfusion distributeur un protocole de transport et d'autre part, rédiger un protocole du circuit de transport du prélèvement pour détermination du groupage et des PSL, au sein même de l'établissement, prévoyant les différentes modalités selon les horaires et le caractère urgent ou non de ce transport.

Concernant le transport du prélèvement pour détermination du groupage, celui-ci se fait dans un sachet de transport qui lui est destiné. (58)

Dans notre étude, seulement 11.67% transportent le prélèvement dans un sachet, alors que 53.33% le transportent dans leurs poches, 31.67% le font dans un gant et 3.33% le transportent par d'autres moyens comme les mains.

Concernant les PSL, ils sont placés dans un emballage isotherme adapté à leur nature et à leur quantité et toujours délivrés avec les pièces suivantes :

- Une fiche de distribution nominative (FDN) (Annexe X).
- Les résultats des examens pré-transfusionnels ;
- Un document (bon de transport, FDN) sur lequel sont notées la date et l'heure du départ des produits de l'ETS ou du dépôt.

Le circuit d'acheminement des PSL est clairement établi afin de pouvoir « tracer » le PSL à tout moment durant son trajet. (58, 59)

Dans notre contexte, concernant le transport des PSL d'Agadir à Tata, il n'y a pas le respect de la traçabilité des PSL, parce que les PSL n'étaient jamais accompagnés d'une fiche de distribution nominative(FDN),ni avec les résultats des examens pré- transfusionnels, puisque les demandes des PSL par l'antenne de transfusion de CHP de Tata se font en fonction des besoins et d'état de stock en PSL(CGR et PFC) qui sont transportés dans la même glacière sans prendre en considération la nature de chaque type. Ce transport des PSL d'Agadir à Tata nécessite 5 heures de route par une ambulance de CHP de Tata.

Pour le transport des culots globulaires de l'AT de Tata vers le service clinique, 45.00% du personnel affirme le faire dans une glacière réfrigérée, alors que 36.67% affirme le faire dans un sac en plastique et seulement 18.33% affirme le faire dans une glacière non réfrigérée. En pratique clinique ce transport au service clinique se fait à l'aire libre et ambiante dans les mains

de l'agent de sécurité avec seulement l'ordonnance médicale sans fiche de cross-match ni résultats des bilans pré-transfusionnels.

Quant aux culots plaquettaires, 56.66% du personnel conservent les plaquettes dans un agitateur alors que 43.34% du personnel les transfusent dès leur réception. Cette question évalue les connaissances théoriques du personnel à propos des CPS, puisque à l'AT de CHP de Tata il n'y avait jamais d'approvisionnement en culots plaquettaires, vu que les conditions de transport soient incompatibles, et qui se manifestent principalement par l'indisponibilité d'agitateurs au sein de l'ambulance chargée pour le transport des PSL, ni au sein de l'AT de Tata.

Quant au transport de PFC de l'AT de Tata au service clinique se fait dans un sac en plastique selon 68.33% du personnel Interrogé, dans une glacière non réfrigérée selon 21.67% et dans une glacière réfrigérée selon 10 % du personnel.

#### **4.4. Réception au service clinique :**

La réception des PSL dans l'unité de soins est une étape capitale de l'acte transfusionnel. Elle permet pourtant de repérer des erreurs de destination de commandes de PSL et de les corriger.

Ce contrôle de conformité à réception doit faire l'objet d'une procédure au sein de l'établissement.

Dès l'arrivée des PSL, il faut impérativement vérifier :

- La concordance entre l'ordonnance, les PSL, la fiche de distribution nominative et la carte de groupe sanguin du patient ;
- Le produit : son aspect, son intégrité, la température du produit, le délai de transport et la date de péremption. (52, 60)

Dans notre étude, et d'après notre collecte de réponses, 80.0% vérifient l'identité du receveur, 93.33% vérifient le groupage sanguin du receveur et des poches PSL ainsi que la date

de péremption inscrite sur les produits sanguins reçus, 91.67% vérifient l'aspect de la poche, 21,67% vérifient les sérologies et seulement 11.67% vérifient le lieu de production.

Alors que la concordance avec les données de la fiche de distribution nominative ne se fait pas.

#### **4.5. Conservation des PSL au service clinique :**

La conservation des PSL dans les services doit être limitée au maximum.

Les PSL doivent être transfusés dans les meilleurs délais après leur délivrance par le site transfusionnel ou le dépôt de sang.

En aucun cas la pose de la transfusion ne doit dépasser 6 heures après réception dans le service. Afin de conserver une efficacité maximale, les plaquettes et le plasma décongelé doivent être transfusés sitôt après réception. (36)

Dans notre étude, 88.34% ont répondu que la conservation du culot globulaire au service clinique se fait au réfrigérateur à +4°C, alors que 8.33% à l'étuve à 37°C et seulement 3.33% le réchauffent au poupinel à 37°C.

### **5. Phase transfusionnelle : Acte transfusionnel et traçabilité :** (36, 53, 59, 60–62)

#### **5.1. Acte transfusionnel :**

L'acte transfusionnel est un acte médical qui peut être délégué, sur prescription médicale, aux sages-femmes ou aux infirmiers, à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment.

Le médecin est responsable de la transfusion qu'il prescrit et dont il délègue la réalisation ; il doit s'assurer que la personne à qui il délègue l'acte est apte à l'effectuer et lui transmettre ; ses coordonnées afin qu'elle puisse le joindre en cas de problème pendant la transfusion.

**5.2. Préparation de l'acte transfusionnel :**

Il est essentiel de disposer des documents et du matériel nécessaires sur place près du patient afin de respecter l'unité de lieu et de ne pas s'interrompre à plusieurs reprises pour aller chercher des éléments manquants : les interruptions de tâches sont des sources d'erreur par oubli d'une étape de vérification.

❖ Les documents indispensables :

- La prescription médicale du produit sanguin labile (ordonnance cachetée signée). (Annexe V)
- Le dossier transfusionnel du patient avec résultats des analyses validées.

❖ Le matériel nécessaire :

- Le produit sanguin labile à transfuser. (Au CHP de Tata les PSL approvisionnés et consommés sont les CGR et les PFC, il n'y a pas de CPS).
- Le dispositif de transfusion spécifique muni d'un filtre et d'un perforateur.
- Le dispositif de contrôle ultime (cross match). (Annexe VI)

❖ Le patient :

- Le patient est informé sur les modalités de la transfusion.
- L'état initial du patient (pouls, tension artérielle, température).
- Une voie veineuse est réservée à la transfusion du produit sanguin labile.

**5.3. Contrôle ultime au lit du malade (Cross-match) (Annexe VI) :**

La moindre erreur à n'importe quelle étape de la chaîne transfusionnelle peut avoir de graves conséquences. Le contrôle ultime est la dernière étape pour dépister une défaillance.

Les objectifs du CULM sont :

*a. Vérifier les concordances*

Vérifier la concordance entre l'identité du receveur, les renseignements portés sur la carte de groupe, le résultat de la RAI, et le groupe inscrit sur la poche, ainsi que la date de péremption.

Appliquer les contrôles ultimes pré-transfusionnels obligatoires, verrous incontournables de la sécurité transfusionnelle :

✓ 1ère étape :

Contrôle des 4 concordances pour tous les PSL :

- Concordance d'identité
- Concordance de groupe sanguin
- Concordance de produit
- Concordance des protocoles transfusionnels

✓ 2ème étape :

Uniquement pour les concentrés de globules rouges, avec la réalisation de l'épreuve de compatibilité biologique ABO entre le sang du malade et le sang de la poche de CGR

*b. Eviter une erreur transfusionnelle ABO.*

*c. Transfuser la bonne poche au bon patient.*

La majorité des réponses à ce propos dans notre étude étaient justes. En effet 93.33% des membres du personnel interrogés ont répondu que le CULM se réalise systématiquement avant toute transfusion de CGR.

Et 78.33% le réalisent correctement au lit du malade, comme son nom l'indique. De plus, 68.34% ont répondu qu'il est fait par l'infirmier qui pose la transfusion.

Cependant, en ce qui concerne le prélèvement de sang pour réaliser le cross-match, nous avons relevé quelques erreurs pratiques. En effet, seulement 68.34% des personnes interrogées réalisent ce geste correctement à partir du sang capillaire du patient, prélevé par une piqûre au

bout du doigt, alors que 31.66% prélèvent le sang veineux du malade pour réaliser le cross-match.

Le prélèvement à partir du boudin détaché de la poche au lit du malade était la réponse qu'ont donnée 61.67% du personnel.

S'il y a plus d'une poche à transfuser, les autres poches devraient normalement être conservées au réfrigérateur et être vérifiées juste avant la transfusion. Mais seulement 21.66% des personnes interrogées font cette pratique correctement.

Concernant la question portant sur la présence d'une agglutination différente entre le sang de la poche du CGR et le sang du malade, seulement 16.67% contactent l'antenne de transfusion.

La mise en œuvre d'une transfusion sanguine est précédée normalement par le réchauffement du sang au bain-marie, et la majorité du personnel interrogé 91.67% ont répondu correctement à cette question en réchauffant le sang au bain-marie ou par une couverture.

Le cross-math devrait être conservé minimum 2h au cours de la transfusion et agrafé par la suite au dossier du malade, et la majorité soit 73.34% des membres du personnel interrogés effectuent ce geste comme il se doit.

*d. Pose de la transfusion :*

Elle se fait sur une voie d'abord réservée à la transfusion. Le débit doit être lent les 10 premières minutes.

Un CGR se transfuse en moyenne en 1h à 1h30 ; le débit sera accéléré en cas d'hémorragie ou au contraire ralenti en cas de risque de surcharge liquidienne (insuffisance cardiaque, rénale, pulmonaire, sujet âgé, prématuré, anémie chronique d'installation ancienne...) ; toutefois la durée de la transfusion ne doit pas dépasser 4 heures.

*e. Surveillance de la TS :*

Elle doit se faire par l'infirmier sous contrôle du médecin responsable de la transfusion (33). (Annexe XI).

Les réponses que nous avons collectées ont montré que la majorité des membres du personnel a répondu que cette surveillance devrait être faite par l'infirmier (81.67%).

La surveillance de l'acte transfusionnelle doit être attentive et continue durant les 15 premières minutes, puis régulière pendant la transfusion et dans les heures qui suivent la fin de la transfusion.

Les paramètres de surveillance sont notés dans le dossier du patient. Celui-ci doit être informé, dans la mesure du possible, qu'une transfusion est généralement bien tolérée et que les rares et moindres signes d'intolérance doivent être signalés immédiatement. (36)

Dans notre étude, la majorité des membres du personnel interrogés surveillent la température, la tension artérielle et le pouls selon 93.33% ; alors qu'ils surveillent l'état de conscience et la fréquence respiratoire selon 88.33%.

Cependant, un bon nombre du personnel ne font pas attention à la couleur des urines (seulement 28.33%) ni à la couleur de la peau (48.33%), alors que ces éléments peuvent révéler le début des incidents ou des accidents transfusionnels tels qu'une réaction allergique, un OAP, une pâleur, un état de choc, une fièvre etc...., ou des réactions post-transfusionnelles avec des urines coca-cola.

**5.4. Traçabilité de l'acte transfusionnel : (65-67)**

Elle nécessite une étroite collaboration entre ETS et ES afin que les informations relatives à cette traçabilité soient transmises entre les établissements lors de la commande des produits, lors de la distribution des produits, et lors du retour d'information après utilisation des produits.

À chaque étape de la préparation du PSL jusqu'à sa destination finale (transfusé ou détruit), la traçabilité doit être sans faille, les renseignements rapidement disponibles et lisibles pendant la durée d'archivage des documents.

La traçabilité est la base des enquêtes. Il est important, lors d'un incident transfusionnel chez le receveur, de pouvoir remonter toute la chaîne transfusionnelle afin d'identifier les niveaux et les causes du dysfonctionnement éventuel et de prendre les mesures correctives. C'est l'enquête dite ascendante.

La même démarche est appliquée lorsqu'une anomalie biologique ou une pathologie clinique est détectée chez un donneur après son don de sang, l'enquête dite descendante permettant de retrouver le receveur et le prendre en charge.

La traçabilité doit être réalisée juste après avoir commencé la transfusion.

Les données de traçabilité des PSL ainsi que le signalement et le suivi de tout effet inattendu ou indésirable survenu après un acte transfusionnel doivent être conservés dans le dossier transfusionnel, qui est une composante du dossier médical. (31,64)

Lorsque nous avons questionné les membres du personnel médical et para médical de CHP de Tata, nous avons trouvé que 86.67% ne mentionnent pas par écrit sur la fiche d'incidents transfusionnels, les accidents et les incidents survenus lors de la transfusion, alors que seulement 13.33% la font.

Et 88.33% du personnel ne rendait jamais la fiche d'incident transfusionnel (FIT) au CRTS d'Agadir.

La conduite à tenir en cas d'incident transfusionnel doit faire l'objet d'une procédure locale connue des personnes effectuant des transfusions. Les incidents transfusionnels doivent être signalés au correspondant d'hémovigilance de l'établissement et par écrit sur la fiche transfusionnelle (annexe IX). (63)

Lorsque nous avons questionné la population professionnelle médicale de CHP de Tata à ce propos, nous leur avons demandé de nous classer leurs réponses de 1 à 6 par ordre chronologique et lors de la collecte des réponses, nous avons trouvé que 93.33% commencent par arrêter la transfusion, 51.67% appellent le médecin responsable de l'unité de soin dans un deuxième temps et 40.00% rassurent le malade en troisième lieu.

Par la suite, 48.34% ont répondu que le quatrième geste à effectuer consiste en la prise d'une voie d'abord veineuse avec soluté de remplissage, et 65.00% affirment que la cinquième étape est de prélever le malade pour un contrôle de groupage sanguin. Enfin, en sixième et en dernier lieu, 60.5% des personnes interrogées envoient la poche au centre de transfusion.

Cette disparité dans les réponses du personnel est due à l'absence d'une procédure locale au sein de CHP de Tata que tout le personnel de santé devrait respecter.

## **6. Phase post-transfusionnelle : suivi clinique et biologique :**

### **6.1. Suivi clinique :**

Au CHP de Tata, le suivi clinique ne s'effectue jamais.

### **6.2. Suivi biologique : (68,69)**

Il est recommandé au patient transfusé de faire dès le troisième mois après la transfusion un contrôle sérologique incluant une recherche d'anticorps anti-VIH, anti-VHB, anti-VHC et un dosage des transaminases hépatiques (ALAT).

Dans notre étude, seulement 8.33% du personnel interrogé qui fait un suivi post transfusionnel pour les patients transfusés, alors que pour le bilan biologique fait pour le suivi, seulement 15.00% du personnel interrogé a répondu qu'il demande les sérologies HIV, HBV et HCV, et l'ALAT est demandé par 10,00% du personnel.

Alors que la NFS est demandée par 83.33% du personnel interrogé, la RAI par 20.00% des membres et finalement d'autres paramètres biologiques non précis sont demandés par 6.67% du personnel.

L'objectif de suivi étant d'identifier une contamination virale par la transfusion de PSL faite précédemment. Le PSL étant alors séronégatif mais contenait un virus non identifiable lors des tests faits au moment du prélèvement.

Toute modification sérologique post-transfusionnelle entre dans le cadre de la définition de l'incident transfusionnel dit « retardé » et doit être déclaré aux correspondants d'hémovigilance de l'hôpital où le patient a été transfusé.

Au CHP de Tata, le suivi des patients se fait rarement, lorsqu'un patient est retourné à l'hôpital et présentant un incident tardif, les personnels demandent les bilans cités ci-dessus, ceux qui sont effectués au CHP de Tata sont : NFS, ALAT, HBs et RAI, alors que les autres : HIV et HCV s'effectuent au CHR Hassan II ou dans un laboratoire privé selon la capacité financière du patient.

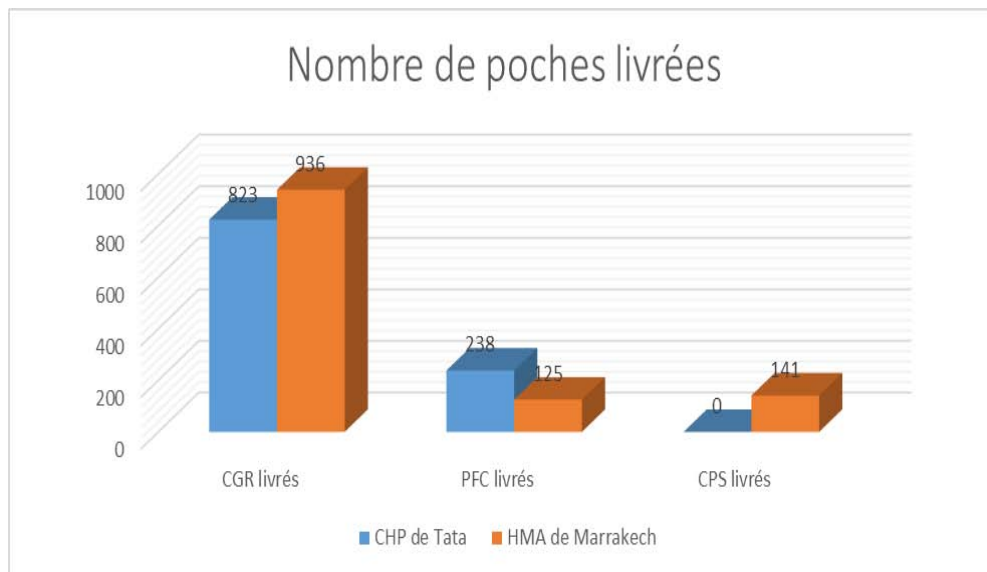
### **III. Discussion des résultats selon les données des archives de l'antenne de transfusion de CHP de Tata :**

#### **1. Nombre et type de poches livrées :**

La livraison la plus prédominante des PSL est celle des poches de CGR (823 poches) contre de 936 CGR de l'étude de l'HMA de Marrakech (75) ; puis celles des PFC (238) contre 125 PFC, alors il n'y avait jamais de demande ou de livraison des CPS par indisponibilité d'agitateurs au sein de l'antenne de Tata, par contre à l'HMA il y avait 141 CPS consommés.

La même chose a été remarquée dans l'étude de CHU de Gabriel Toure (2019) (77) où il y avait aussi une prédominance de la livraison des CGR.

Cela s'expliquerait par le fait que le culot globulaire est le PSL le plus utilisé actuellement et le plus disponible au CNTSH, au CRTS d'Agadir et à l'antenne de transfusion de Tata, conformément aux dernières recommandations de l'OMS qui stipule que le sang total ne soit plus transfusé compte tenu des nombreux risques immunologiques que cela fait courir aux patients.



**Figure 59 : Comparaison de nombre et type des poches livrées**

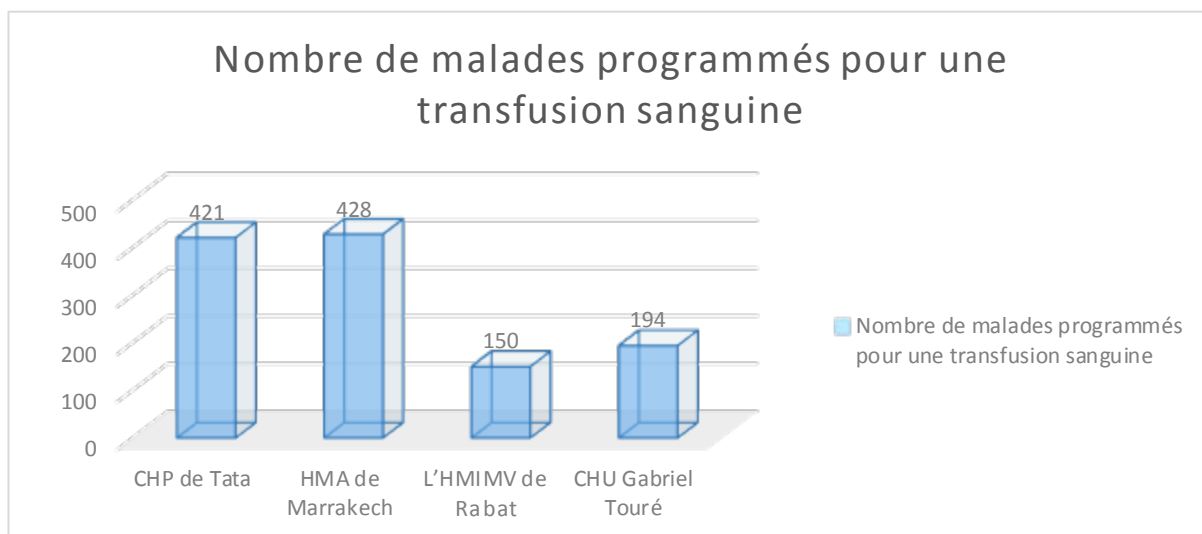
## **2. Nombre de malades ayant fait l'objet d'une demande de sang :**

Dans notre étude, le nombre des patients programmés pour une transfusion sanguine étaient de 421 malades.

Quant à l'étude de l'HMA de Marrakech 2016 (75) avait marqué un nombre de 428 malades la chose qui est presque superposable aux 421 de notre étude.

Alors que l'étude de CHU de Gabriel Toure 2019 (77) incluant 194 malades qui ont été programmés pour une transfusion.

L'étude de l'HMIMV de Rabat 2016 (76) a montré un nombre de malades de 150 cas programmés pour une transfusion sanguine.



**Figure 60 : Nombre des malades programmés pour une transfusion sanguine**

### **3. Répartition des malades selon les services :**

Au CHP de Tata, le service le plus consommateur des PSL est le service de gynécologie-obstétrique (35.84%) contre le service de médecine interne de l'HMA (75) qui est le plus consommateur (soit 43.00% des poches livrées).

En deuxième lieu vient le service de médecine (26.69%) contre le service de réanimation de l'HMA (22%).

En troisième place vient le service des urgences (18.09) contre le service d'urologie de l'HMA (9%)

En quatrième lieu vient le centre d'hémodialyse (7.6%) contre le service de chirurgie viscérale de L'HMA (7%)

En cinquième place vient le service de bloc opératoire (7.36%) contre le service de chirurgie vasculaire de l'HMA (5%).

En dernier lieu vient le service de pédiatrie (1.42%) contre le service de traumatologie (1.0%).

Au total le service gynéco-obstétrique est le plus consommateur des PSL, et ceci s'explique par la fréquence élevée des hémorragies du post partum, des anémies sur grossesses, des grossesses à haut risque :

Les pré-éclampsies, les placentas prævia, les fausses couches, les métrorragies chroniques et les thrombopénies sévères.

**Tableau IX : Répartition des services consommateurs de PSL au CHP de Tata et à l'HMA de Marrakech**

	CHP de Tata	L'HMA de Marrakech
1 <sup>er</sup> service consommateur	Service de Gynécologie-obstétrique (35.84%)	Service de Médecine Interne (43.00%)
2 -ème service consommateur	Service de Médecine (26.69%)	Service de Réanimation (22%)
3 -ème service consommateur	Service des Urgences (18.09)	Service d'Urologie (9%)
4 -ème service consommateur	Centre d'Hémodialyse (7.6%)	Service de Chirurgie Viscérale (7%)
5 -ème service consommateur	Service de Bloc (7.36%)	Service de Chirurgie Vasculaire (5%).
6 -ème service consommateur	Service de Pédiatrie (1.42%)	Service de Traumatologie (1.0%).

#### **4. Répartition des malades selon le groupage sanguin :**

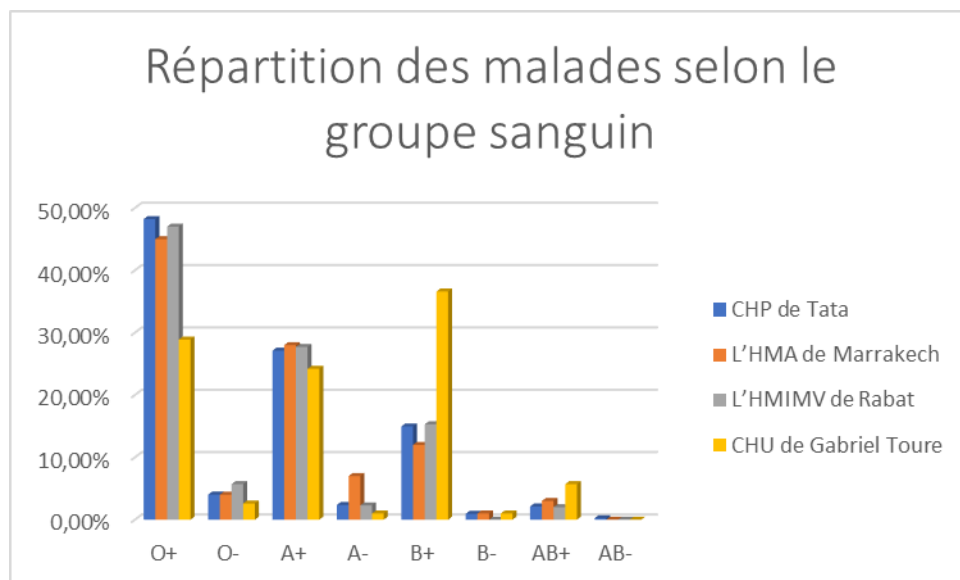
Au CHP de Tata, le groupe sanguin le plus fréquent chez les patients est le groupe O rhésus+(48,21% des cas), suivi par le groupe A rhésus +( 27.12%) et le groupe B+ (14.96%).

Alors que le groupe AB + est très rare (2.13%), de même tous les groupes de rhésus négatif sont rares.

A l'HMA (75) les résultats sont presque superposables aux résultats de CHP de Tata, et ils sont comme suit :O + (45%) qui est aussi le plus fréquent, puis le A+ (28%), par la suite le B + (12%) et le AB +(3%). Alors que les groupes de rhésus négatif sont aussi rares sauf le groupe AB – qui n'est jamais retrouvé dans la période d'étude.

Les résultats de l'étude réalisée à l'HMIMV de Rabat (76) a révélé la prédominance du groupe O rhésus positif (47%), suivi du groupe A rhésus positif (27,7%). Ces résultats sont ainsi superposables à ceux de notre étude.

Par contre au CHU de Gabriel Toure (77), les patients du groupe B rhésus positif ont été les plus nombreux (36.6%).



**Figure 61 : Répartition des malades selon le groupage sanguin**

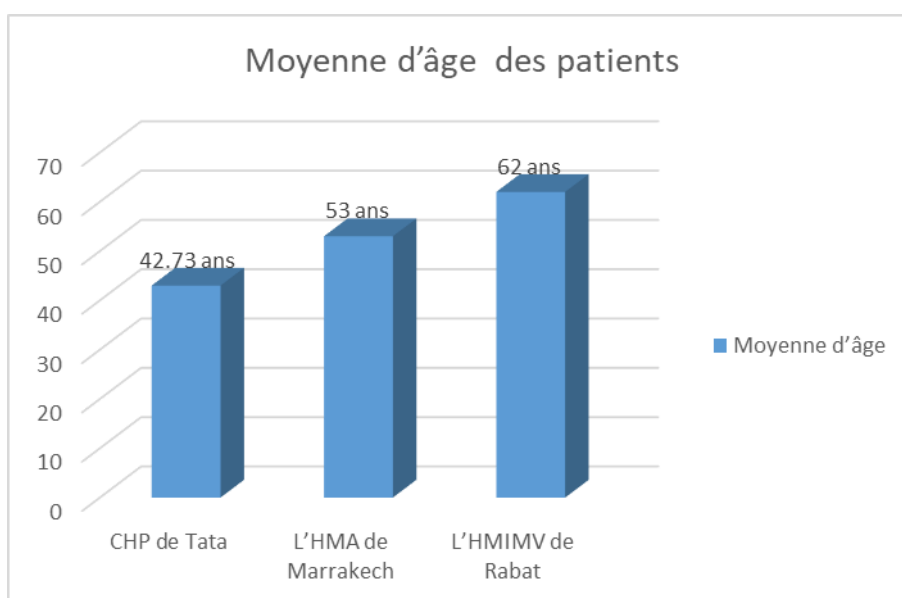
## IV. Discussion des résultats de la fiche d'exploitation des dossiers des malades :

### 1. Renseignements médico-administratifs :

#### 1.1. Age :

Dans notre étude, l'âge de la population étudiée a été compris entre 9 mois à 88 ans ; avec une moyenne 42.73 ans  $\pm$ 17.83, la tranche d'âge la plus fréquente était comprise entre 25 et 64 ans, c'est-à-dire que la population juvénile est la plus concernée par la transfusion, et celle-ci pourrait être démontrée par le fait qu'elle soit la plus active et mobile. La même chose a été marquée dans l'étude menée au CHU de Gabriel Toure (77) dont les jeunes ont été majoritairement représentés avec une tranche d'âge entre 16 à 30 ans (soit 27,8%).

Par contre à l'HMA (75), la population âgée est la plus concernée par la transfusion avec une moyenne d'âge de  $\pm$  53 ans, et des extrêmes de 20 à 86 ans. La même chose est observée à l'HMIMV de Rabat (76) avec une moyenne d'âge qui était de 62 ans (écart type 16,90), et 64% des patients avaient un âge supérieur à 60 ans.

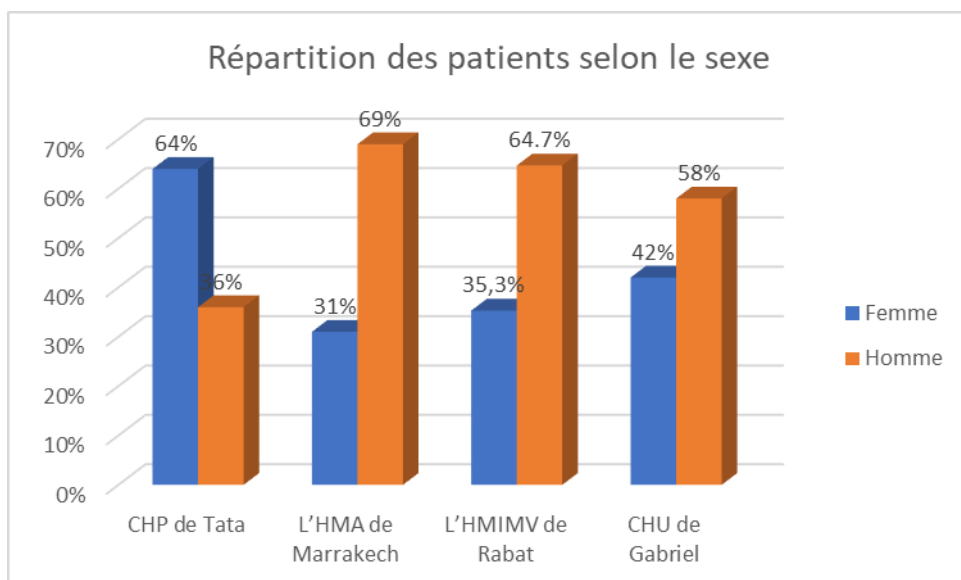


**Figure 62 : Comparaison de la moyenne d'âge des patients**

**1.2. Sexe :**

Au CHP de Tata les patients programmés pour la transfusion sont majoritairement des femmes soit 64 % des cas, et cette prédominance est expliquée par la consommation la plus élevée des PSL au sein de service gynéco-obstétrique.

Par contre à l'HMA (75), les malades sont de prédominance masculine soit 69% des cas. Ces résultats rejoignent ceux de l'étude effectuée à l'HMIMV de Rabat (76) qui a révélé ainsi la prédominance masculine pour la transfusion avec un pourcentage de (64,7%). Et de même, il y avait une prédominance de la transfusion chez les hommes soit (58% des cas) à l'étude effectuée au CHU de Gabriel Toure (77).



**Figure 63 : Répartition des patients selon le sexe**

**1.3. Niveau socio-économique et profession :**

Au CHP de Tata 73% des patients sont de bas niveau socio-économique et leur capacité financière est très limitée pour supporter les frais d'achat des CGR qui sont aux alentours de 360 dirhams, alors que la profession n'a pas été mentionnés.

Au CHU de Gabriel Toure, les ménagères représentaient la fonction majoritaire soit 22,7% des cas.

**1.4. Service d'origine :**

Le premier service qui hospitalise la majeure partie des patients est le service de médecine selon 67,19% des cas (Sachant que ce service regroupe les spécialités médicales, chirurgicales et la pédiatrie, il accueille les patients post opératoires du bloc et les patients référés des urgences). Ce résultat rejoignait celui de l'HMA (75) qui a montré que la majeure partie des patients soient hospitalisés dans les services de médecine (70% des cas).

Le deuxième service qui hospitalise les patients programmés pour une transfusion est le service de Gynécologie–obstétrique avec un pourcentage de 28.12%, alors qu'au niveau de l'HMA, le service de réanimation est le deuxième service soit 28% des cas.

Le dernier service d'origine est le centre d'hémodialyse avec un taux d'hospitalisation de 4.69%, tandis qu'à l'HMA, les services de chirurgie viennent en dernier lieu avec un taux d'hospitalisation de 2%.

**Tableau X : Répartition des services d'origine des patients transfusés**

	<b>CHP de Tata</b>	<b>L'HMA de Marrakech</b>
<b>Le 1<sup>er</sup> service d'origine</b>	Le service de Médecine(67,19%)	Les services de Médecine(70 %).
<b>Le 2<sup>ème</sup> service d'origine</b>	Le service de Gynécologie–obstétrique (28.12%)	Le service de Réanimation(28%)
<b>Le 3<sup>ème</sup> service d'origine</b>	Le Centre d'Hémodialyse(4.69%)	Les services de Chirurgie (2%)

**2. Renseignements cliniques et biologiques :**

**2.1. Diagnostic d'entrée :**

Dans notre étude, l'anémie sévère est le motif de transfusion le plus fréquent avec un pourcentage de 34.37%, suivi par les pathologies gynéco–obstétriques avec un pourcentage de 28.12% des cas et les pathologies uro–néphrologiques constituent un pourcentage de 15.63%.

Alors que l'étude réalisée à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech (75) a révélé que la pathologie digestive était le motif le plus fréquent de transfusion avec un pourcentage de 24% des cas, suivie de l'anémie sévère en cours d'exploration avec un pourcentage de 21% et les hémorragies suite aux AVP (18% des cas).

Tandis que l'étude menée à Rabat a montré que le motif de transfusion soit principalement représenté par les hémorragies (47,3%), et l'origine digestive était retrouvée chez 35,4%. Dans ce contexte, 10,8% de ces saignements étaient en rapport avec un surdosage aux anti vitamine K et 7,3% avec une rupture de varices œsophagiennes. Et le deuxième motif est l'anémie mal tolérée qui représente 19,30% des cas.

L'étude effectuée au CHU de Gabriel Toure (77) a montré que La majorité des transfusions a été effectuée chez les patients polytraumatisés dans 44,3% des cas.

Cette différence dans les motifs de transfusion s'expliquerait par les critères d'admission dans nos différents cadres d'étude.

**Tableau XI : Comparaison des diagnostics d'entrée des patients**

	CHP de Tata	L'HMA de Marrakech	L'HMIMV de Rabat	CHU de Gabriel Toure
Le 1 <sup>ER</sup> diagnostic d'entrée	L'anémie sévère (34.37%)	La pathologie digestive (24%)	Pathologies digestives (35,4%)	Polytraumatisés (44,3%)
Le 2 -ème diagnostic d'entrée	Les pathologies gynéco-obstétriques(28.12%)	L'anémie sévère (21%)	L'anémie mal tolérée (19,30%).	Pathologies hématologiques(20.7%)
Le 3 -ème diagnostic d'entrée	Les pathologies uro-néphrologiques (15.63%)	Hémorragies suite aux AVP (18%)	Pathologies cardiaques (8,70%)	Envenimations (12,9%)

**2.2. Indications cliniques et biologiques de la TS :**

Dans notre étude, les indications biologiques sont légèrement prédominantes avec un pourcentage de 59.38% des cas, dont l'anémie était l'indication biologique principale et la plus fréquente avec une moyenne du taux d'hémoglobine pré-transfusionnelle chez les patients transfusés par des CGR était de  $6.28 \pm 2.59$  g/dL, avec des extrêmes de 3.1–9.6 g/dL

Alors que les indications cliniques représentent 40.62% des cas, elles sont représentées principalement par les hémorragies aiguës dans 23.44% des cas, suivi par la mauvaise tolérance clinique d'une anémie qui représente 17.18% des cas.

Ces résultats rejoignent ceux de l'étude effectuée à l'HMA de Marrakech (75) qui avait démontré contrairement une légère prédominance des indications cliniques (58% des cas), qui sont représentées principalement par l'hémorragie aiguë dans 43% des cas et la mauvaise tolérance clinique d'une anémie dans 15% des cas. Alors que les indications biologiques (dans 42% des cas) de transfusion des CGR est une moyenne d'hémoglobine qui était de  $6.8 \pm 1.2$  g/dL.

Quant à l'étude réalisé à L'HMIMV de Rabat (76), l'indication clinique était l'hémorragie digestive selon 44.7%, et l'indication biologique pour les patients ayant bénéficié d'une transfusion des CGR était une moyenne d'hémoglobine de  $6,15 \pm 1,66$  g/dl avec des extrêmes de 3,7 et 9,10.

Alors que l'étude réalisée au CHU de Gabriel Toure (77), l'indication biologique la plus fréquente de transfusion sanguine est un taux d'Hb inférieur à 7g/dl dans 49,5% des cas, alors que l'indication clinique la plus fréquente soit l'hémorragie aiguë dans 68.6% des cas.

**Tableau XII : Comparaison des indications de la transfusion sanguine**

	CHP de Tata	L'HMA de Marrakech	L'HMIMV de Rabat	CHU de Gabriel Toure
Les indications cliniques	-Un pourcentage de 40.62%: *Hémorragies : 23.44% *La mauvaise tolérance clinique d'une anémie : 17.18%	-Un pourcentage de 58%: *Hémorragie: 43% *Mauvaise tolérance clinique d'une anémie dans 15%	-L'indication clinique: *Hémorragie digestive 44.7%	-Hémorragie aigue 68.6%
Les indications biologiques	-Un pourcentage de 59.38%: *Taux d'Hb $6.28 \pm 2.59$ g/dL	-Un pourcentage de 42 %: *Taux d'Hb $6.8 \pm 1.2$ g/dL	-Taux d'hémoglobine de $6,15 \pm 1,66$ g/dl	-Un taux d'Hb inférieur à 7g/dl dans 49,5%

### 3. Répartition selon les données du déroulement de la TS :

#### 3.1. Heure de réalisation de la transfusion

Transfuser un patient dans des conditions non optimales pouvant garantir la sécurité transfusionnelle peut lui faire courir des risques. C'est notamment le cas lorsque des transfusions ont lieu pendant des horaires de garde, particulièrement la nuit. En effet durant ces périodes, il n'y a souvent qu'un seul médecin de garde présent dans le service et le personnel paramédical est en effectif réduit. Ces conditions rendent difficiles l'étroite surveillance des patients transfusés et compliquent la gestion des incidents transfusionnels.

Dans notre étude, les transfusions en horaires de garde(entre 14H00-08H00) représentent 86.09% de l'activité transfusionnelle globale dont 50,44% pendant la nuit entre 14H00-20H00, contre les transfusions en horaires de travail (08H00-14H00) qui représentent 13.91%. Ces résultats rejoignent ceux de l'étude effectuée à L'HMIMV de Rabat(76) qui a montré

que les transfusions en horaires de garde représentent 81% de l'activité transfusionnelle globale dont 56,7% pendant la nuit, Or 53 % des patients qui ont été admis aux horaires de travail contre 20,7% qui étaient admis le soir.

A noter que l'horaire d'admission des malades n'est pas mentionné sur leurs dossiers médicaux.

La moindre disponibilité du personnel paramédical la nuit peut avoir des répercussions sur le bon déroulement de l'acte transfusionnel (70) depuis la réalisation et l'interprétation du contrôle ultime au lit du patient avec par exemple des erreurs en termes de compatibilité ABO (71) mais également lors de la surveillance du patient pendant toute la durée de la transfusion. Une étude multicentrique récente démontre que lors des tests de compatibilité au laboratoire, le risque d'erreur est également accru en période de garde (72) Les auteurs démontrent que si 25% seulement des tests de compatibilité sont réalisés en dehors des heures ouvrables, 74% des erreurs survenant lors de ce test le sont lorsqu'elles sont réalisées dans ces horaires critiques. De même que dans les services cliniques, un seul technicien de garde est présent au laboratoire la nuit et celui-ci doit également réaliser les analyses d'hématologie et d'hémostase. Plus généralement, la nuit est propice aux erreurs d'identification des patients, erreurs pouvant être fatales dans la pratique transfusionnelle (73). Dans une étude réalisée par Déleplanque et al (74) portant sur l'évaluation des délais et de la pertinence des transfusions nocturnes aux urgences du centre hospitalier de Niort, 16,98% des transfusions n'ont pas été considérées comme pertinentes avec le référentiel de l' Afssaps publié en juin 2003 et 77,36% des prescriptions après 22 h ont été réalisées en urgence relative.

**3.2. Nature et la quantité des produits sanguins transfusés :**

**a. Nature des PSL transfusés :**

D'après les dossiers retrouvés, les produits sanguins transfusés sont uniquement des CGR.

En pratique, les PSL consommés au sein de CHP de Tata sont les CGR et les PFC. Les CPS n'étaient jamais demandés ou consommés à cause de l'absence de l'agitateur.

**b. Quantité des PSL transfusés :**

Tous les patients de notre étude (192 patients) ont reçu des CGR.

Le nombre de CG transfusés variait de 1 à 5 CG, avec une nette prédominance de 2 CG (45.32%)

Au total, 357 poches de CG ont été transfusées.

Ces résultats rejoignent ceux de l'étude effectuée à L'HMIMV de Rabat (76) qui a montré le suivant : 145 patients ont reçu des CG soit 96,7%, avec un nombre de CG transfusés variait de 1 à 12 CG et une nette prédominance de 2 CG (46.2%), une transfusion moyenne de  $2,4 \pm 0,85$  unités par malade et au total 361 poches de CG ont été transfusées.

**3.3. Contrôle ultime au lit du malade :**

Dans notre étude, le CULM a été effectué pour tous les malades transfusés, et la majorité des fiches de cross-match ont été agrafées aux dossiers médicaux des patients, à l'exception de 3 fiches.

De même, à l'étude de L'HMIMV de Rabat (76), tous les patients avaient bénéficié de CULM pour chaque transfusion et pour chaque poche. Cependant la fiche du cross-match n'était jamais agrafée au dossier du malade correspondant.

**3.4. Réactions transfusionnelles immédiates et leurs types :**

Au CHP de Tata, seulement 25% des patients ont développé des réactions transfusionnelles immédiates, quant à l'HMIMV de Rabat seulement 5,3% des patients l'ont développé.

Au CHP de Tata, ces réactions transfusionnelles sont à type de : hypotension artérielle dans 26.48 %des cas, la tachycardie dans 23.52% des cas, les frissons dans 17.65% des cas, la fièvre dans 14.70% des cas, la désaturation respiratoire dans 11.77% des cas, et finalement, la bradycardie et l'asthénie dans 2.94% des cas pour chacun. A noter que chaque patient puisse avoir plus d'une réaction transfusionnelle.

Quant à l'HMIMV de Rabat, ces réactions sont à type de : frisson-hyperthermie dans 2.7% des cas, surcharge volémique (OAP) et l'urticaire dans 1.3% des cas

**3.5. Répartition selon l'évolution et le suivi :**

- Objectif transfusionnel après transfusion des PSL est le suivant :
  - CGR : 8g /dl et/ou disparition des signes de décompensation de l'anémie pour les patients sans particularité ; 10g /dl pour les traumatisés crâniens ; levée de l'état de choc pour les cas d'hémorragies massives avec état de choc.
  - CP : supérieure ou égale à  $50.10^9$  G /l.
  - PFC : seuil de fibrinogène supérieur ou égal à 1,5g/l.

Dans notre étude, l'évolution clinique des patients après la transfusion n'était pas mentionnée dans leurs dossiers, on n'avait trouvé que l'évolution biologique mentionnée par la NFS du contrôle post transfusionnel.

Dans cette évolution biologique, il y avait une transition par augmentation de la moyenne d'Hb antérieure avant la TS qui était 6.35g/dL à une moyenne d'Hb de 9.35 g/dL après le contrôle avec un taux d'augmentation de 3g/dL.et comme ça le seuil recommandé par la HAS (7 à 8 g/dl d'hémoglobine) est atteint.

Quant à l'étude effectuée à L'HMIMV de Rabat (76), qui a mis en évidence que 92,6% des patients ayant un taux d'hémoglobine post transfusionnel supérieur à 7 g/dl. Et comme ça l'objectif biologique selon la HAS a été atteint.

Tandis que l'étude réalisée au CHU de Gabriel Toure (77), a montré que l'objectif transfusionnel a été atteint dans 51% des cas, et le taux d'hémoglobine à 10g/dl a été atteinte dans 49% des cas.

Les incidents et les accidents immédiats ou retardés n'ont pas été mentionnés sur les dossiers médicaux des patients, ainsi que pour le suivi à court, à moyen et à long terme.

Toutes ces anomalies que nous avons relevées dans notre étude sur l'évaluation des pratiques transfusionnelles au CHP de Tata peuvent être expliquées par :

- Le manque du personnel médical et paramédical
- L'insuffisance des connaissances en matière de transfusion sanguine
- Un système d'évaluation non actualisé
- L'absence du suivi de l'évolution de la demande en produits sanguins
- L'absence de la formation continue en matière de TS

En France, la formation continue reste l'un des outils essentiels au développement des activités, à tous les niveaux de la chaîne transfusionnelle, tant dans les établissements de transfusion que dans les services cliniques, les laboratoires et les structures de vigilance.

Cette formation est assurée par différents opérateurs, notamment la Société française de transfusion sanguine (SFTS). L'institut national de transfusion sanguine (INTS) français propose diverses unités de valeur et des stages pratiques pour la formation des personnels, mais aussi de l'encadrement. (60)

## **V. Recommandations :**

L'ensemble des défaillances que nous avons pu relever dans l'organisation et le déroulement des pratiques transfusionnelles au sein du Centre Hospitalier Provincial de Tata nous a poussé à concevoir plusieurs propositions que nous avons regroupées sous forme d'un modèle théorique et pratique à suivre et qui, nous l'espérons, permettra de pallier à ces

dysfonctionnements. Notre travail tire sa force des objectifs qu'on s'est fixés à savoir optimiser la gestion des bonnes pratiques de transfusion des PSL et concrétiser la formation continue du personnel de santé (médecins, infirmiers, techniciens de laboratoires, ...).

## **1. Proposition d'une formation continue et qualification des professionnels de santé :**

### **1.1. Destinataires :**

Professionnels impliqués dans l'acte transfusionnel, déjà en poste dans l'établissement et ayant bénéficié ou non d'une formation lors de leur intégration. Cette formation continue est à renouveler tous les 2 ans à 3 ans maximum pour chaque agent concerné.

### **1.2. Objectifs :**

Maintenir les compétences : rappeler les points clés de l'acte transfusionnel et leurs applications dans la procédure transfusionnelle locale, s'assurer de la maîtrise théorique et pratique des contrôles pré transfusionnels afin d'améliorer la sécurité des pratiques transfusionnelles.

### **1.3. Volume horaire :** Minimum 1h30 à 2h par semaine pendant 6 mois

### **1.4. Contenu :**

Basé sur les éléments suivants :

- Prescription médicale
- Examens d'immuno-hématologie
- Information et consentement du patient
- Prescription des PSL : nature, nombre et qualification
- Transport et réception des PSL
- Réalisation de l'acte transfusionnel
- Principes de sécurité (unités de temps, de lieu et d'action)

- Préparation (patient, matériel, documents)
- Contrôles ultimes pré transfusionnels
- Concordances d'identité, de groupe sanguin, de caractéristiques du PSL
- Contrôle de compatibilité biologique ABO
- Surveillance clinique des effets indésirables
- Traçabilité de l'acte transfusionnel sur le dossier, information et suivi post transfusionnels.

**1.5. Validation et attestation de formation**

**2. Proposition de procédures opératoires pratiques à l'antenne de transfusion de CHP de Tata :**

**1ère étape : procédure de la prescription de la transfusion :**

- Ordonnance :
  - Acte transfusionnel est réalisé sur ordonnance médicale prescrite par le médecin après avoir respecté les indications cliniques et biologiques de la transfusion sanguine. (Voir tableau IV).
  - Le médecin est responsable de la transfusion qu'il prescrit
  - S'assurer que les différentes cases sur l'ordonnance sont remplies par le médecin
- Si c'est une 1ère transfusion :
  - Rappeler au médecin qu'il doit, si possible, informer le patient
- Les documents à joindre à l'ordonnance :
  - La carte de groupe sanguin avec 2 déterminations de groupe faites au site transfusionnel
  - Le résultat de RAI datant de moins de 3 jours

**2ème étape : prélèvements pour examens biologiques**

- Le prélèvement doit être effectué sur une veine périphérique libre (non reliée à une perfusion)
- L'étiquetage du tube doit être réalisé immédiatement après le prélèvement de préférence avec système Code barre

**3ème étape : transport et réception des PSL**

- Les PSL transportés doivent être accompagnés d'une fiche de distribution nominative qui doit être créée par l'antenne de transfusion de CHP de Tata, et celle-ci va régler la problématique d'erreur de destination des PSL aux patients.
- Le contrôle à la réception est indispensable

Il faut VERIFIER :

- La bonne destination du PSL (le bon service et le bon patient)
- Les délais de transport (heure de distribution sur Fiche de Distribution Nominative), l'aspect de la poche et la date de péremption des PSL
- La conformité avec ce qui a été prescrit : nature des PSL, nombre de poche, qualifications (immuno-hématologique et sérologique)

**4ème étape : conservation des PSL dans le service**

- Concentrés de globules rouges (CGR)
- Transfusion dans les 6 heures suivant la réception
- Conservation au réfrigérateur (il faut toujours vérifier le numéro du CGR qu'on sort du réfrigérateur avec celui inscrit sur la Fiche de Distribution Nominative (FDN))
- Plasma :
  - Pour une efficacité optimale, le transfuser dès que possible après réception.

- Plaquettes :
  - Les autorités sanitaires de la province de Tata doivent fournir à l'antenne de transfusion de CHP de Tata des agitateurs pour le transport et la conservation des culots plaquettaires standards qui n'étaient jamais approvisionnés par le CRTS d'Agadir.
- Produits non transfusés :
  - Retour obligatoire au CTS pour destruction + FDN avec mention « retour »
  - Réceptionner les produits un par un dans le service = meilleure conservation, moins de destructions.

**5ème étape : Vérifications pré transfusionnelles**

Trois règles de base :

- Unité de lieu : toutes les vérifications doivent être faites au lit du patient
- Unité de temps : juste avant de poser la transfusion
- Unité d'acteur : celui qui pose l'acte transfusionnel doit le surveiller

Vérification des concordances :

- Concordance d'IDENTITE
  - S'assurer de l'identité du patient avec nom, prénom et date de naissance
  - Comparer cette identité à celle inscrite sur les documents joints aux produits : FDN, carte de groupage...
- Concordance de GROUPE SANGUIN
  - Comparer le groupe sanguin de l'étiquette de la poche avec le groupe sanguin de la carte de groupage
- Concordance des données d'identification du produit

- Comparer le numéro du produit ses qualifications entre l'étiquette de la poche et de la FDN
- Contrôle ultime de concordance ABO (cross-match)

**6ème étape** : surveillance de la transfusion

Paramètres cliniques de référence

Pouls, tension artérielle, température, couleur des urines, diurèse

- Surveillance rapprochée auprès du patient pendant les 15 premières minutes
- Contrôle régulier des paramètres pendant et à la fin de la transfusion
- Débit de la transfusion :
  - Transfusion d'un CGR en 1h à 1h30
  - Attention aux insuffisants cardiaques, insuffisants respiratoires, rénaux ou sujets âgés : dans ces cas, il faut ralentir l'acte transfusionnel sans dépasser 3 heures

Au moindre signe anormal :

- Arrêter la transfusion
- Garder la voie d'abord veineuse
- Prévenir le médecin

**7ème étape** : Traçabilité

- Dossier transfusionnel :
  - Ranger tous les documents relatifs à la transfusion dans ce dossier
  - Noter pour chaque produit : sa nature (CGR, PFC et CPS), son numéro, le nom du prescripteur, le cross-match (CGR), les coordonnées du donneur
- Fiche de distribution nominative

- La compléter, préciser les produits non transfusés
- Cartes de contrôle ABO et poches vides
  - Les conserver 2h après la fin des transfusions au réfrigérateur

### **3. Cellule d'hémovigilance :**

Créer une cellule locale d'hémovigilance au sein de CHP de Tata dirigée par un biologiste en collaboration avec le biologiste du CRTS d'Agadir.

### **4. Réalisation de procédures et protocoles médicaux dans tous les services :**

- Ceux-ci doivent être écrits, applicables à tous les PSL et accessibles à tous au sein de tous les services.
- Chaque service de CHP de Tata doit disposer de ses propres procédures et protocoles de transfusions basés sur les dernières recommandations de la HAS ainsi que l'ASNM.
- Ces procédures doivent être collées sur les murs de chaque salle des services.
- Il faut également réaliser des procédures et des protocoles pour les infirmiers concernant les bonnes pratiques de la transfusion sanguine ainsi qu'une conduite à tenir devant un incident transfusionnel. (Voir tableau III).

### **5. Quelques suggestions :**

#### **5.1. Ressources humaines :**

- ✓ Renforcer l'antenne de transfusion de CHP de Tata par des professionnels de santé bien qualifiés et bien formés en matière de transfusion sanguine, y compris des biologistes, des techniciens de laboratoire, des infirmiers polyvalents et des aides-soignants. Ainsi que fournir des secrétaires administratifs, des agents de sécurité et des femmes de ménage.

**5.2. Matériels et automates :**

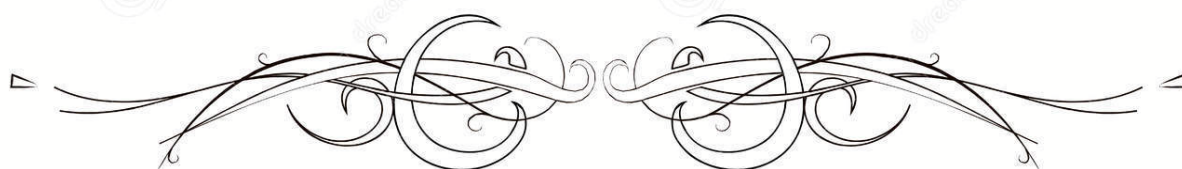
- ✓ Fournir des automates de préparation et de qualification biologique des PSL (immuno-hématologiques et microbiologiques), ainsi que les consommables.
- ✓ Approvisionner l'AT de Tata en CPS avec au minimum, deux agitateurs, un pour l'antenne de transfusion et l'autre pour l'ambulance transportant les CPS.
- ✓ Renforcer le CHP par une ambulance de secours avec son propre ambulancier qui va apporter les PSL de CRTS d'Agadir au CHP de Tata.

**5.3. Centre de transfusion sanguine autonome :**

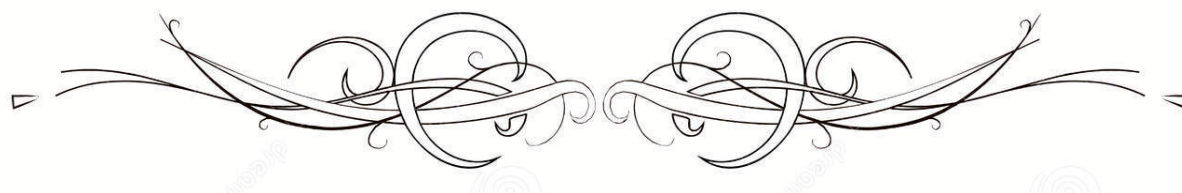
- ✓ Transformer l'antenne de transfusion de CHP de Tata à un centre de transfusion sanguine autonome et le renforcer par des ressources humaines que sont des professionnels de santé bien qualifiés et bien formés en matière de transfusion sanguine, y compris un biologiste, des techniciens de laboratoire et des infirmiers polyvalents, ainsi que des ressources logistiques que sont des automates de préparation et de qualification biologique des PSL.

**5.4. Organisation des activités :**

- ✓ Etablir une unité fixe de collecte de sang au sein de CHP de Tata et d'autres unités mobiles aux environs de la province.
- ✓ Organiser des campagnes de don de sang qui doivent assurer une belle prise en charge des donateurs, au moment et après le don, par des médecins et des infirmiers bien qualifiés, fournir de la nourriture et des boissons après le don, les contacter ultérieurement pour les informer des résultats de leurs bilans effectués et les suivre en cas d'incidents ou accidents transfusionnels arrivant chez les receveurs.
- ✓ Les autorités sanitaires de Tata doivent médiatiser de l'importance du don de sang et de la privation de stock de sang que connait l'AT de CHP de Tata afin de sensibiliser et d'encourager la population locale à donner leur sang.



## ***CONCLUSION***



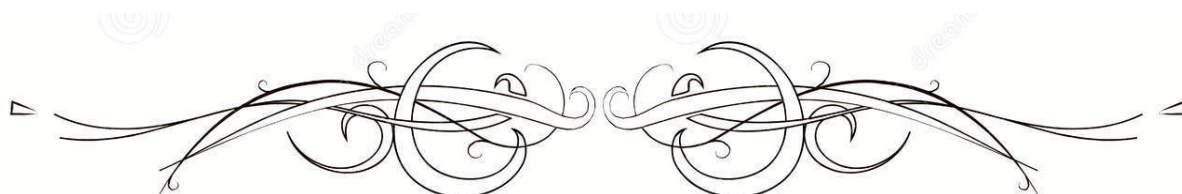
La transfusion sanguine est à l'heure actuelle bien codifiée. L'utilisation adéquate des produits sanguins repose à la fois sur une parfaite connaissance de leurs indications et des risques que leur transfusion induit chez les malades. Les complications de cette dernière imposent une utilisation rationnelle et restrictive des PSL.

L'étude que nous avons menée est à la fois une étude descriptive et évaluative des pratiques transfusionnelles au sein du centre hospitalier provincial de Tata.

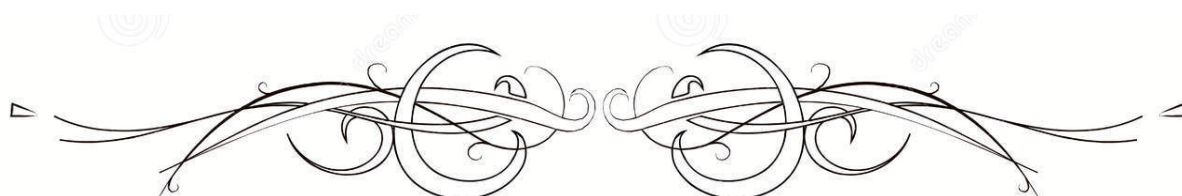
Elle nous a permis de mettre le point sur plusieurs anomalies concernant les connaissances et la gestion pratique d'un acte de soin souvent banalisé par les professionnels de santé et dont les conséquences d'une mauvaise réalisation sont parfois néfastes.

Il semble que la formation continue du personnel impliqué dans cette procédure ainsi que la modélisation d'un schéma de réalisation de cet acte, sont le garant d'une meilleure optimisation de cette pratique quotidienne.

La nécessité d'une enquête nationale qui permettra d'étayer avec beaucoup de précision l'ensemble de ces anomalies au sein des différentes structures hospitalières (universitaires, périphériques, privées ou publiques) et de dévoiler d'autres dysfonctionnements qui nous ont peut-être échappé, est plus que jamais indispensable.



## ***RESUMES***



## Résumé

La transfusion sanguine est un acte thérapeutique qui consiste à administrer le sang, ou l'un de ses composants cellulaires ou plasmatiques, d'un ou plusieurs sujets sains appelés "donneurs" vers un sujet malade appelé "receveur".

La sécurité transfusionnelle est assurée par une maîtrise de toutes les étapes de la chaîne transfusionnelle depuis la collecte de sang, sa préparation et sa qualification biologique jusqu'à la réalisation de l'acte transfusionnel et même le suivi des receveurs.

Cependant, le système transfusionnel du centre hospitalier provincial de Tata (CHP-Tata) connaît des difficultés de fonctionnement, surtout au niveau de l'organisation, gestion du matériel et du personnel et l'absence d'approvisionnement en culots plaquettaires standards.

Afin de relever ces difficultés, nous avons mené une étude rétrospective évaluative des pratiques de la transfusion sanguine auprès de 60 membres du personnel (médical et para médical) des services des urgences, gynécologie-obstétrique, bloc opératoire, le service de médecine qui regroupe en un seul temps les spécialités médicales, chirurgicales et la pédiatrie ; et finalement le centre d'hémodialyse.

Cette étude a été menée au moyen d'un questionnaire anonyme comprenant 35 questions.

Nous avons également exploité les archives de l'antenne de transfusion de CHP de Tata, ainsi que les dossiers des malades des services concernés sur une période s'étalant sur trois ans, du 1er Janvier 2018 au 31 Décembre 2020.

Ceci nous a donc permis de concevoir plusieurs propositions que nous avons regroupées sous forme d'un modèle théorique et pratique à suivre et qui, nous l'espérons, permettra de pallier à ces dysfonctionnements.

## Abstract

Blood transfusion is a therapeutic act of administering blood or one of its cellular components or plasma, from one or more healthy subjects called "donors" to an ill person called «recipient».

Blood safety is ensured by controlling all stages of the transfusion chain from the collection of blood, its preparation and its biological qualification, until the completion of the transfusion act, and even the monitoring of recipients.

However, the transfusion system of provincial hospital center in Tata is experiencing operational difficulties, especially in the organization and material and management and staff, as well as the lack of supply of standard platelet concentrates.

To address these difficulties, we conducted a retrospective and evaluative study of practices of blood transfusion with 60 personals (medical and para medical) from medical services: the emergency, obstetric gynecology, operating room, service bringing together medicine, surgery and pediatrics and finally the dialysis center.

This study was conducted by using an anonymous survey of 35 questions.

We also used the archives of the antenna of transfusion of the provincial hospital center in Tata, and the patient records of the departments concerned, over a period of three years, from 1 January 2018 to 31 December 2020.

This has enabled us to design several proposals that we have grouped as a theoretical and practical model to follow, hoping that it will help to overcome these problems.

## ملخص

تحاقن الدم هو علاج يحث على نقل الدم أو أحد مكوناته الخلوية أو البلازمية ، من شخص واحد أو عدة أشخاص أصحاء يدعون المتبرعون إلى شخص مريض يدعى المستفيد من التبرع. وتكمن سلامة تحاقن الدم في احترام تسلسل المراحل من جمع الدم وإعداده وتأهيله البيولوجي إلى حين الانتهاء من فعل نقل الدم وحتى رصد المستفيدين.

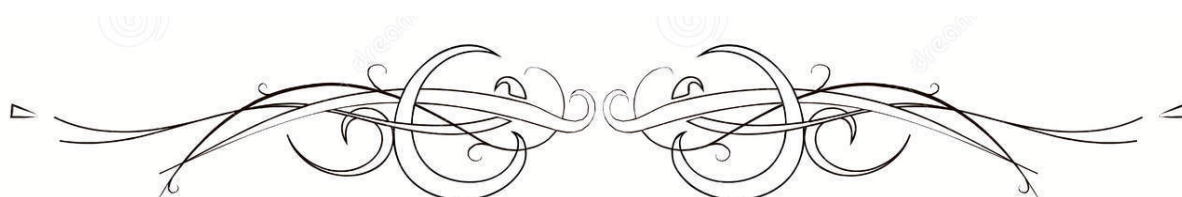
ومع ذلك فإن نظام نقل الدم بالمركز الاستشفائي الإقليمي بطاطا يعاني من صعوبات تشغيلية، خاصة في التنظيم وإدارة المعدات والموظفين ، وكذلك غياب تمويل المستشفى بالصفائح الدموية.

ولمعالجة هذه الصعوبات ، أجرينا دراسة إستيعادية وتقييمية لممارسات نقل الدم وذلك بالاستعانة باستبيان مجهول مكون من 35 سؤالاً وزع على 60 طاقمًا طبيًا من ممرضين و أطباء العاملين بالمصالح التالية : المستعجلات، طب النساء و التوليد، غرفة عمليات. ومصحة تضم في نفس الوقت التخصصات الطبية والجراحية وطب الاطفال، وفي الاخير مركز تصفية الدم.

وقد استخدمنا كذلك ،محفوظات فرع نقل الدم بالمركز الاستشفائي الإقليمي بطاطا وملفات مرضى المصالح المعنية خلال فترة ثلاث سنوات، من 1 يناير 2018 إلى 31 دجنبر 2020. وقد مكننا هذا العمل من إعداد مجموعة من المقترحات النظرية والتطبيقية التي نأمل أن تساعد على حل بعض من مشاكل هذا القطاع.



## *ANNEXES*



## Annexe I : Questionnaire

### Evaluation des pratiques de la transfusion sanguine au Centre Hospitalier Provincial de Tata

Ce questionnaire a été établi afin d'évaluer les connaissances du personnel médical et para médical du centre hospitalier provincial de Tata, en matière de pratique transfusionnelle, et d'établir les besoins de formation et d'amélioration. Nous vous prions d'y répondre en cochant la ou les réponse(s) juste(s).

1. Êtes-vous ?

- Médecin
- Infirmier

2. Avez-vous déjà participé à une formation en matière de pratique transfusionnelle ?

- Oui
- Non

#### La phase pré-transfusionnelle

3. La détermination du groupage ABO/Rh est faite sur :

- Une détermination
- Deux déterminations

4. Lors de la prescription pour la détermination du groupage sanguin, vous interrogez systématiquement le patient sur les points suivants :

- Antécédents transfusionnels
- Nombre de grossesses et interruptions de grossesse
- Réactions transfusionnelles
- Vous ne l'interrogez pas

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

5. Lors du prélèvement pour le groupage sanguin, vous effectuez l'étiquetage du tube :

- Code barre
- Identité écrite au stylo

6. Lors du prélèvement pour le groupage sanguin, vous effectuez l'étiquetage du tube :

- Avant le saisie
- Immédiatement après le prélèvement au lit du malade
- Au poste de soins après le prélèvement

7. La deuxième détermination du groupage sanguin est :

- Toujours faite à distance de la première
- Faite systématiquement le lendemain
- Parfois faite en même temps que la première détermination
- N'est pas obligatoire

8. Le transport du prélèvement pour détermination du groupage se fait :

- Dans la poche
- Dans un gant
- Dans un sachet de transport
- Autres

9. Le culot globulaire est :

- Transporté dans une glacière réfrigérée
- Transporté dans une glacière non réfrigérée
- Transporté dans un sac en plastique

10. Le culot globulaire est :

- Conservé au réfrigérateur à +4°C
- Réchauffé au poupinel à 37°C
- À l'étuve à 37°C

11. Les culots plaquettaires sont :

- Conservés dans un agitateur

- Transfusés dès leur réception

12. Le plasma est :

- Transporté dans une glacière réfrigérée
- Transporté dans une glacière non réfrigérée
- Transporté dans un sac en plastique

13. La décongélation du plasma se fait

- Au laboratoire
- Au service

14. La décongélation du plasma se fait à :

- Température ambiante
- Température bain marie

15. Quand vous recevez les produits sanguins, vous vérifiez au niveau de chaque produit :

- L'identité du receveur
- Le groupage sanguin du receveur et des poches PSL
- La date de péremption du produit à transfuser
- L'aspect de la poche
- Les sérologies
- Le lieu de production

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

16. La vérification pré-transfusionnelle à l'aide de la carte de contrôle (cross-match) est réalisée :

- Systématiquement
- Non systématiquement

17. La vérification pré-transfusionnelle à l'aide de la carte de contrôle (cross-match) est réalisée :

- Sur le chariot dans le couloir
- Dans le poste de soin
- Au lit du malade

18. La vérification pré-transfusionnelle à l'aide de la carte de contrôle (cross-match) est réalisée :

- Par le médecin qui a prescrit la transfusion

- Par l'agent qui a réceptionné le produit au poste de soins
- Par l'infirmier qui pose la transfusion

19. Le prélèvement du patient pour la vérification pré-transfusionnelle (cross-match) est faite à partir du :

- Sang prélevé dans un tube de 24h avant
- Sang refluant de la perfusion
- Sang prélevé par une piqure au bout du doigt (capillaire)
- Sang veineux

20. Le prélèvement de la poche de sang pour le contrôle pré-transfusionnelle se fait sur :

- Du boudin détaché de la poche à sa réception au poste de soins
- Du boudin détaché de la poche au lit du malade

21. La lecture de la carte de contrôle pré-transfusionnelle se fait par :

- 1 personne
- 2 personnes
- Plusieurs personnes

22. Si vous contactez une agglutination différente entre le sang de la poche de CG et le sang du malade :

- Vous recommencez le test
- Vous vérifiez le groupe inscrit sur la poche et la carte de groupe sanguin du malade
- Vous interprétez les images, s'il y a une compatibilité, vous transfusez
- Vous téléphonez à l'antenne de transfusion

23. Lorsqu'il y a deux culots globulaires (CGR) à transfuser, le deuxième CGR est :

- Vérifie en même temps que le premier CGR et remis au réfrigérateur
- Vérifie en même temps que le premier CGR et laisse-le au lit du malade

- Mis au réfrigérateur et vérifié secondairement juste avant d'être transfusé

24. Avant de mettre en œuvre une transfusion sanguine, vous faites :

- Agiter le sang
- Refroidir le sang
- Ajouter un anticoagulant
- Réchauffer le sang
- Réchauffer le patient

25. La carte de contrôle pré-transfusionnelle après utilisation est :

- Jetée après lecture
- Conservée jusqu' à la fin de la transfusion
- Conservée 24h avec la poche de sang
- Agrafée dans le dossier transfusionnel

26. Le numéro de l'unité transfusée est coché sur la fiche transfusionnelle :

- A la réception des unités
- Juste avant la transfusion
- A la fin de la transfusion

**La phase transfusionnelle :**

27. La surveillance du geste transfusionnel se fait par :

- Le médecin
- L'infirmier

28. Les éléments à surveiller lors d'une transfusion:

- L'état de la conscience
- La température
- La tension artérielle
- Le pouls
- La fréquence respiratoire
- La couleur de la peau
- La couleur des urines
- Les frissons

- Autres

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

29. Les accidents ou incidents pouvant survenir lors de la transfusion d'un produit sanguin sont :

- Etat de choc
- Hyperthermie
- Œdème aigu du poumon
- Réaction allergique : urticaire
- Malaise général
- Autres

*Vous pouvez cocher plusieurs cases*

**La phase post-transfusionnelle :**

30. Les réactions post-transfusionnelles sont :

- Hémolyse
- Fièvre
- Insuffisance rénale
- Urines coca cola
- Inefficacité transfusionnelle

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

31. Les accidents ou incidents survenus lors de la transfusion sont signalés par écrit sur la fiche d'incidents transfusionnels :

- Oui
- Non

32. En cas d'incident ou de réaction anormale pendant ou après une transfusion sanguine, quelle est la conduite tenir ? Classer par ordre chronologique vos actions de 1 à 6 étant la plus urgente :

- Appeler le médecin responsable de l'unité de soin
- Arrêter la transfusion
- Rassurer le malade
- Envoyer la poche à l'antenne de transfusion
- Prélever le malade pour un contrôle de groupage sanguin
- Installer une voie d'abord veineuse avec soluté de remplissage

## Évaluation des pratiques de la transfusion sanguine au CHP de TATA

---

*Ordonnez les 6 réponses.*

33. Le délai de retour de la fiche transfusionnelle est de :

- Moins de 24h
- Plus de 24h
- Plus de 48h
- Plus de 72h
- Jamais

34. Faites-vous un suivi post-transfusionnel au patient transfusé ?

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

- Oui
- Non

35. Quel bilan pour le suivi ?

- NFS
- RAI
- Sérologie HIV
- Sérologie HBV
- Sérologie HCV
- ALAT
- Autres



**Annexe III** : Fiche d'exploitation des dossiers

**Fiche d'exploitation :**

**Évaluation des pratiques de la transfusion sanguine au CHP de Tata**

-Identité : ..... -âge : ..... -sexe : M..... F.....

-Service :

- Urgences
- Médecine-Chirurgie
- Gynéco-obstétrique
- Bloc opératoire
- Centre d'hémodialyse.

-Diagnostic d'entrée : .....

-Indication transfusionnelle :

1) Clinique :

- Hémorragie aiguë : .....
- Mauvaise tolérance clinique : .....
- instabilité hémodynamique : .....
- Autres : .....

2) Biologique :

- NFS : ..... \*Hb : ..... \*Ht : ..... \*Taux de plaquettes : .....
- Bilan d'hémostase: \*TP ..... \*TCK: ..... \*INR .....

-Dossier transfusionnel : \*retrouvé : ..... \*non retrouvé : .....

-Réalisation :

-Heure de la transfusion :

- \*08H-14H      \*14H-20H      \*20H-00H      \*00H-08H

-Nature et quantité des produits sanguins transfusés :

- Culots globulaires :                      Quantité : .....
- Culots plaquettaires :                      Quantité : .....
- PFC :                                              Quantité : .....

-Contrôles ultime au lit du malade : \*fait : ..... \*non fait : ..... Mal fait : .....

-Nombre de transfusion : .....

-Réaction transfusionnelle : \*oui : ..... \*non : .....

-Type de réaction transfusionnelle : .....

-Évolution :

a) Clinique :

- \* favorable : .....
- \*défavorable : .....

\* Incidents : .....

\* Accidents : .....

b) Biologique : \*Hb: ..... \*Ht : ..... \*Pq : ..... \*TP : ..... \*INR : ..... \*TCK : .....

\*RAI : -fait..... -non fait.....

-Le suivi :

\*à court terme : .....

\*à moyen terme : .....

\*à long terme : .....

**Annexe IV :**

**Bulletin officiel n° 4323 du 10 rabii II 1416 (6 septembre 1995)**

**Dahir n° 1-95-133 du 19 safar 1416 (18 juillet 1995) portant  
promulgation de la loi n° 03-94 relative au don, au prélèvement  
et à l'utilisation du sang humain.**

**LOUANGE A DIEU SEUL !**

**(Grand Sceau de Sa Majesté Hassan II)**

**Que l'on sache par les présentes – puisse Dieu en élever et en fortifier la teneur !**

**Que Notre Majesté Chérifienne,**

**Vu la Constitution, notamment son**

**article 26, A décidé ce qui suit :**

Est promulguée et sera publiée au Bulletin officiel, à la suite du présent dahir, la loi n° 03-94 relative au don, au prélèvement et à l'utilisation du sang humain, adoptée par la Chambre des représentants le 20 moharrem 1416 (19 juin 1995).

**Fait à Rabat, le 19 safar 1416 (18 juillet**

**1995) Pour contreseing :**

**Le Premier ministre,**

**Abdellatif Filali.**

**\***

**\*\***

**Loi n° 03-94 relative au don, au prélèvement et à l'utilisation  
du sang humain**

**Chapitre Premier**

**Du Don et du Prélèvement du Sang**

**Article Premier :** Le don du sang doit, en toute circonstance, être volontaire. Aucune pression d'aucune sorte ne doit être exercée sur le donneur qui doit exprimer son consentement au don en toute liberté et conscience.

Les organisations non gouvernementales peuvent mener, sous le contrôle de l'administration, des campagnes en vue de promouvoir le don du sang.

**Article 2 :** Le don du sang est gratuit et ne peut donner lieu au profit du donneur à aucune rémunération de quelque nature que ce soit.

La cession du sang, du plasma, des culots globulaires et des culots plaquettaires donne lieu à la perception d'une contrepartie en rémunération du coût des opérations effectuées pour le prélèvement du sang, les examens de laboratoire, la conservation, la transformation et le conditionnement du produit.

**Article 3 :** L'anonymat entre le donneur et le receveur doit être respectés sauf en cas de nécessité thérapeutique.

**Article 4 :** Le sang objet du don doit faire l'objet d'analyses biologiques et de détection des maladies contagieuses.

Toute personne désireuse de faire don de son sang doit être informée que le sang qui lui sera prélevé fera l'objet d'analyses biologiques dont les résultats seront portés à sa connaissance.

La liste des maladies contagieuses et des analyses sus-indiquées est fixée par voie réglementaire. Les résultats de ces analyses sont propres au donneur et restent confidentiels.

**Article 5 :** Le prélèvement du sang en vue de son don ne peut être effectué sur des personnes âgées de plus de 65 ans et de moins de 18 ans sauf avis médical contraire exprès. En outre, les mineurs âgés de moins de 18 ans qui désirent faire don de leur sang doivent présenter une autorisation de leurs parents ou de leur représentant légal.

**Article 6 :** Le prélèvement du sang total en vue de son don ou de son usage à des fins thérapeutiques ne peut être effectué que par un docteur en médecine ou sous sa responsabilité et dans les seuls services relevant de l'Etat.

Tout prélèvement doit être précédé d'un examen médical. Il ne peut être effectué sur des personnes dont l'état de santé général ne permet pas de le supporter sans fatigue ou sans risque ni sur des personnes atteintes de maladies transmissibles par le sang. La liste des maladies transmissibles, ainsi que la fréquence et l'importance des prélèvements qui peuvent être supportés par un donneur sont fixées par voie réglementaire.

**Article 7 :** Des prélèvements spécifiques de plaquettes, de globules blancs, de globules rouges ou de plasma peuvent être réalisés à l'aide d'appareils à cytophérèse ou de plasmaphérèse et de kits à usage unique sur des donneurs sains volontaires.

Ces prélèvements sont faits dans les mêmes conditions que celles exigées pour un prélèvement de sang total.

**Article 8 :** Le sang prélevé sous forme de saignée, dans un but thérapeutique sur des malades ayant une polyglobulie ou sous forme de plasmaphérèse en cas de syndrome d'hyperviscosité sanguine ou de processus auto-immuns ou de toute autre indication des épurations plasmatiques, ne peut être transfusé.

**Article 9 :** Le prélèvement du sang peut être effectué sur des malades en vue d'une transfusion autologue dans un but d'économie du sang et de sécurité transfusionnelle.

Les conditions d'application de ces dispositions sont fixées par voie réglementaire.

## Chapitre II : De l'Utilisation du Sang

**Article 10** : Le sang et ses dérivés ne peuvent être livrés que sur demande écrite du médecin traitant.

La transfusion du sang ne peut être effectuée que sur prescription médicale, sous la responsabilité d'un médecin et selon des règles fixées par voie réglementaire.

La transfusion du sang ne peut être effectuée que dans un milieu de soins.

**Article 11** : (modifié par l'article 1<sup>er</sup> de la loi n°23-04 promulguée par le dahir n°1-05-81 du 23 novembre 2005 – 20 chaoual 1426 ; B.O. n° 5378 du 15 décembre 2005). La préparation, la cession des dérivés du sang labiles tels que le plasma, les culots globulaires et les culots plaquettaires issus de la séparation du sang total ne peuvent être effectuées que dans les services relevant de l'Etat.

Les règles d'hémovigilance ainsi que celles relatives au conditionnement, conservation, étiquetage, dépôt et péremption du sang, du plasma, des produits sanguins et des dérivés du sang, sont fixées par voie réglementaire.

**Article 11-1** : (ajouté par l'article 2 de la loi n°23-04 promulguée par le dahir n°1-05-81 du 23 novembre 2005-20 chaoual 1426; B.O. n°5378 du 15 décembre 2005). On entend, au sens de la présente loi, par « hémovigilance », l'ensemble des procédures et règles de surveillance organisées depuis la collecte du sang et de ses composantes jusqu'au suivi des receveurs, en vue de recueillir et d'évaluer les informations sur les effets inattendus ou indésirables résultant de l'utilisation thérapeutique des produits sanguins labiles et d'en prévenir l'apparition.

**Article 11-2** : (ajouté par l'article 2 de la loi n°23-04 promulguée par le dahir n°1-05-81 du 23 novembre 2005 – 20 chaoual 1426 ; B.O. n° 5378 du 15 décembre 2005). Les règles d'hémovigilance fixent notamment la nature des informations nécessaires à la surveillance des effets de l'utilisation des produits sanguins labiles que les médecins, relevant du secteur public ou privé, doivent fournir ainsi que les conditions d'exercice de cette surveillance. Les personnes

qui ont à connaître des dites informations sont tenues au secret professionnel sous peine des sanctions prévues à l'article 446 du code pénal.

**Article 12 :** Les dérivés stables issus du fractionnement physico-chimique du sang dont la liste est fixée par voie réglementaire constituent des médicaments et sont, à ce titre, préparés industriellement.

Les médicaments dérivés du sang sont soumis, quant à la fabrication, l'importation, l'exportation, le conditionnement, la conservation, le contrôle et la vente, aux dispositions de la législation relative aux médicaments. Le plasma devant servir à la préparation de ces dérivés est soumis au contrôle préalable de qualité effectué, sur la base des normes internationales, par le service de transfusion sanguine désigné par l'administration à cet effet.

Le laboratoire qui produit les médicaments dérivés du sang est tenu de s'approvisionner en priorité en plasma qui lui est délivré par le service de transfusion susvisé.

Les médicaments dérivés du sang sont également soumis, avant leur mise sur le marché, à un contrôle de qualité effectué par le service de transfusion sanguine précité, le laboratoire national du contrôle de médicament et l'Institut Pasteur du Maroc selon les normes internationales et les règles fixées par l'administration.

À titre transitoire ou à défaut de préparation industrielle et chaque fois que l'approvisionnement du marché national en dérivés du sang l'exige, le service de transfusion sanguine susvisé peut conclure des conventions de sous-traitance du plasma dont il dispose avec des établissements nationaux ou étrangers en vue de la préparation de ces dérivés.

**Article 13 :** L'importation ou l'exportation du sang et de ses dérivés est soumise à une autorisation administrative.

Ces produits sont soumis à un contrôle préalable par le service de transfusion sanguine visé à l'article 12 ci-dessus. Ce contrôle a pour objet de vérifier que ces produits répondent aux

normes prévues pour la qualité du sang et de ses dérivés, de son conditionnement et de son transport.

En outre, le sang importé et ses dérivés doivent répondre aux normes de qualité, de conditionnement et de transport du pays d'origine. Ces normes doivent être au moins identiques à celles prévues par la présente loi et les textes pris pour son application.

**Article 13-1** : (ajouté par l'article 2 de la loi n°23-04 promulguée par le dahir n°1-05-81 du 23 novembre 2005 - 20 chaoual 1426 ; B.O. n° 5378 du 15 décembre 2005). Il est institué auprès de l'autorité gouvernementale concernée un comité de sécurité transfusionnelle dont les missions et la composition sont fixées par voie réglementaire.

### **Chapitre III : Des Sanctions**

**Article 14** : Toute personne qui prélève du sang en violation des dispositions des articles premier, 6 (1er alinéa) et 8 de la présente loi est punie d'une peine d'emprisonnement de deux à cinq ans et d'une amende de 10 000 à 100 000 dirhams ou de l'une de ces deux peines seulement.

En cas de récidive, la juridiction prononce le maximum des deux peines.

Si ces faits sont commis par un médecin, un biologiste ou un infirmier, l'interdiction d'exercer la profession pour une durée n'excédant pas un an peut être prononcée par la juridiction compétente à titre de peine accessoire.

**Article 15** : Est punie des peines prévues à l'article 14 ci-dessus toute personne qui :

- ✓ Dans un esprit de lucre, acquiert du sang, le vend ou effectue toutes autres opérations commerciales en violation des articles 2, 3 et 5 ci-dessus ;
- ✓ Importe ou exporte du sang ou ses dérivés sans détenir l'autorisation administrative prévue à l'article 13 ci-dessus ;
- ✓ Utilise du sang périmé.

**Article 16** : Est punie d'une peine d'emprisonnement d'un à trois ans et d'une amende de 10 000 à 100 000 dirhams ou de l'une de ces deux peines seulement, toute personne qui, n'ayant pas la qualité de docteur en médecine ou n'exerçant pas selon les prescriptions médicales, effectue l'une des opérations réservées par la présente loi aux médecins ou aux personnes agissant sous leur contrôle.

Est punie des mêmes peines, toute personne qui effectue tout prélèvement de sang, en violation des dispositions du 2e alinéa de l'article 6 ci-dessus.

En cas de récidive, la juridiction prononce le maximum des deux peines.

**Article 17** : Est punie des peines prévues à l'article 16 ci-dessus, la violation des règles prévues aux articles 11 et 12 de la présente loi.



Annexe VI: Cross-match

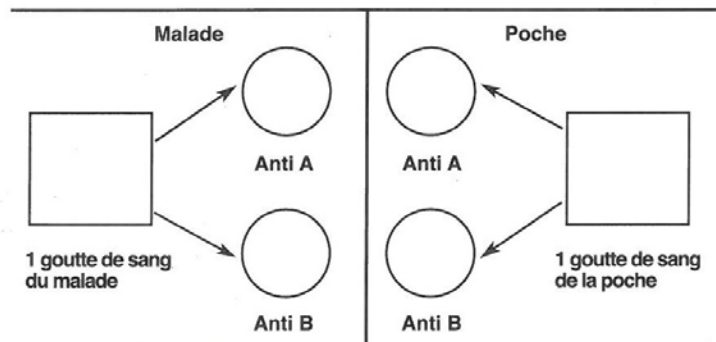
CENTRE NATIONAL DE TRANSFUSION SANGUINE  
CARTE DE CONTROLE PRETRANSFUSIONNEL

EXAMEN OBLIGATOIRE  
(8.0 - N° 4336 du 6-12-95)

Identité du malade : .....  
N° d'entrée : ..... service : .....  
Date de la transfusion : ..... N° de poche : .....  
Hôpital, clinique : .....

Mode d'emploi

1. Déposer une goutte de sérum physiologique dans chaque cercle, mélanger avec un fond de tube pour remettre en suspension l'antisérum.
2. **Sang Malade** : Déposer une très petite goutte de sang dans le carré "côté malade". Prélever à l'aide du fond d'un tube propre un peu de sang de cette goutte, la déposer dans le cercle anti A "côté malade" : mélanger. Essuyer le fond du tube. Recommencer la même opération pour le cercle anti B "côté malade".
3. **Sang poche** : Répéter les mêmes étapes que précédemment en "2" en mélangeant le sang de la poche avec les antisérums A et B.
4. Lire les réactions après une minute d'agitation par légères oscillations de la carte.
5. Laisser sécher et conserver dans le dossier du malade 48 heures.



IMPORTANT

Si l'épreuve fait apparaître une différence entre les 2 cases anti A ou les 2 cases anti B : **NE PAS TRANSUSER**, retourner la carte au C.T.S avec la poche et un prélèvement de sang du malade.

ATTENTION

Ne transfuser que si les réactions sont identiques d'une part, dans les cases anti A, d'autre part dans les cases anti B.

**Annexe VII : Fiche de stocks de sang**

Etats de stocks en sang (vérification journalier)

		A RH+	B RH+	AB RH+	O RH+	A RH -	B RH -	AB RH -	O RH -
Mois : .....	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								
	23								
	24								
	25								
	26								
	27								
	28								
	29								
	30								
	31								

**Annexe VIII : Catre de groupe sanguin**

Dossier Transfusionnel			Royaume du Maroc Ministere de la Santé Centre de Transfusion Sanguine	المملكة المغربية وزارة الصحة مركز تحاقن الدم
<i>Date</i>	<i>N° de BL</i>	<i>Signature Responsable livraison</i>		
			<p><b>بطاقة الصنف الدموي</b> <b>Carte de Groupe Sanguin</b></p> <p>N° .....</p> <p>Année : .....</p> <p style="color: red; font-size: small;">احملو معكم هذه البطاقة وذلك لربح الوقت إن تطلبت حالتكم تحاقن الدم</p>	

Nom .....	Hôpital - Clinique : .....
Prénom .....	Service : .....
Date de Naissance .....	N° d'entrée : .....
Détermination : .....	2ème Détermination : .....
Date : .....	Date : .....
Prélevement : .....	N° Prélevement : .....
Groupe : .....	Groupe : .....
Rhesus : .....	Rhesus : .....
Phénotype RH : .....	Phénotype RH : .....
Phénotype Kell : .....	Phénotype Kell : .....
RAI : .....	RAI : .....
Coombs : .....	Coombs : .....
Cachet et signature du Medecin de C.T.S.	Cachet et signature du Medecin de CTS

**Annexe IX : Fiche d'hémovigilance**

Royaume du Maroc  
Ministère de la santé  
Centre National de Transfusion Sanguine  
Laboratoire national d'hémovigilance  
Et de contrôle qualité

Date :

**FICHE D'HEMOVIGILANCE**

(A renvoyer en tout état de cause dûment remplie au centre de Transfusion Sanguine ou à la Banque du sang)

**Identification du patient \***

Nom & Prénom :	Etablissement de soins
Date de naissance :	Service :
Sexe :	Diagnostic :
N° d'entrée :	Médecin Prescripteur :

**Examens prétransfusionnels**

Groupe sanguin * : 1 <sup>ère</sup> détermination :	2 <sup>ème</sup> détermination :
Phénotype (Date + Résultat) * :	
RAE ( Date + Résultat) *:	
HIV, HCV, Syphilis, Transaminases (Date + Résultat) **:	

**Produits sanguins distribués et transfusés**

Nature*	Numéro de la poche		Nature	Numéro de la poche		Commentaires**
	livrée*	Transfusée**		livrée*	Transfusée**	

\* A remplir par l'établissement de transfusion sanguine (ETS).  
\*\* A remplir par l'établissement de soins (ES).

**Déclaration de l'incident par l'établissement de soins**

n° de la déclaration :  /  /              /   
 Jour      mois      Année      Nom ES      Ville

\* Date et heure : 1) Du début de la transfusion : .....  
 2) Du début de l'incident : .....

\* Type des produits sanguins incriminés      PFC       CG       CP   
 - Nombre des poches incriminées : .....  
 - Numéro des poches incriminées : .....

PFC : Plasma Frais Congelé ; CG : Culot Globulaire ; CP : Culot Plaquettaire

**Antécédents :**

Grossesse(s) fausse(s) couche(s) I.V.G	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	Date : .....
Antécédents transfusionnels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	Date : .....
Endoscopie	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	Date : .....
Blopsie	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	Date : .....
Dialyse	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	Date : .....
Intervention chirurgicale	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	Date : .....
Soins dentaires	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	Date : .....

Gravité de l'incident :                          
 1      2      3      4

1. Absence de menace vitale immédiate ou à long terme
2. Morbidité à long terme
3. Menace vitale immédiate
4. Décès

**Incident Immédiat (dans les 8 jours suivants la transfusion)**

Tension artérielle : .....	Température : .....	Frissons <input type="checkbox"/>	Angoisse <input type="checkbox"/>
Dyspnée <input type="checkbox"/>	Douleur abdominale <input type="checkbox"/>	Diarrhées <input type="checkbox"/>	
Douleurs lombaires <input type="checkbox"/>	Hémoglobinurie <input type="checkbox"/>	Ictère <input type="checkbox"/>	
Syndrome hémorragique diffus <input type="checkbox"/>		Oligo-anurie <input type="checkbox"/>	
Urticaire <input type="checkbox"/>	Oedème aigu du poumon <input type="checkbox"/>	Inefficacité TS <input type="checkbox"/>	
Autre manifestation : .....			
Résultats enquête bactériologique : .....			
Résultats enquête Immuno-Hématologique : .....			

**Incident retardé (Après 8 jours)**

Infectieux <input type="checkbox"/>	Immunologique <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>	A préciser : .....
-------------------------------------	----------------------------------------	--------------------------------	--------------------

N.B : Fiche à renvoyer au CRTS ou à la BS distributeur et au Centre National d'Hémovigilance.  
 Fax : 022 20 45 89, dès information de l'incident.

Signature et cachet du médecin :

**Annexe X** : Fiche de distribution nominative

**FICHE DE DISTRIBUTION NOMINATIVE ET DE TRACABILITE  
DES PRODUITS SANGUINS LABILES**

IDENTITE DU PATIENT			
DATE : .....	N° D'ORDRE : .....	N°BAFC : .....	
PRENOM : .....	NOM : .....	NOM DE JEUNE FILLE : .....	
GRADE / MATRICULE : .....	UNITE : .....		
AGE : .....	SEXE : .....	SERVICE : .....	LIT : .....
MOTIF D'HOSPITALISATION : .....			

GROUPE ABO/RH: ..... N°1: ..... N°2: ..... PHENOTYPE: ..... RAI: ..... TCD: ..... SEROLOGIE PRE-TRANSFUSIONNELLE: .....
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNITES TRANSFUSEES			
NATURE	N°	GROUPE	OBSERVATION

DEGRE D'URGENCE	
URGENCE VITALE : .....	URGENT : ..... PROGRAMME LE ..... à .....
EPREUVE DE COMPATIBILITE AU LABORATOIRE : .....	
OBSERVATION : .....	signature du technicien labo. : <input type="text"/>

**NB. EPREUVE DE CONTRÔLE ULTIME AU LIT OBLIGATOIRE**  
 MODE DE CONSERVATION DES PSL A RESPECTER  
 LA BS DEGAGE TOUTE RESPONSABILITE SI LE PSL EST TRANSFUSE A UN AUTRE MALADE  
 LES UNITES NON TRANSFUSEES NE SONT PAS REPRISES PAR LA BS  
 LES PSL SONT DE SOURCE HUMAINE, RAPIDEMENT EPUISABLES

**BON DE TRACABILITE A RETOURNER A LA BS (DEVENIR DES PSL DISTRIBUES)**

NOM/PRENOM : ..... N°BAFC : ..... SERVICE : .....

NATURE	N°	TRANSFUSEE	ELIMINEE	DATE

Médecin responsable:

Annexe XI : Fiche de surveillance

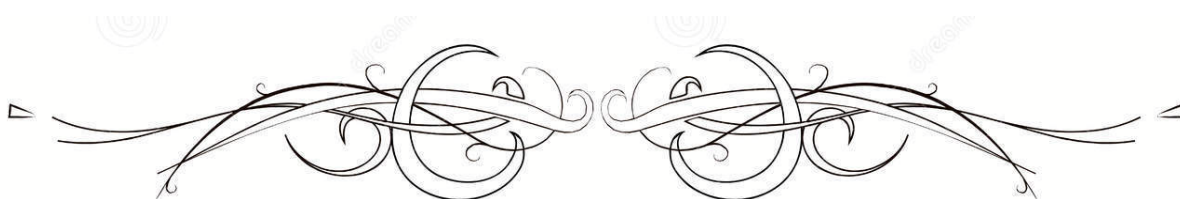


FEUILLE DE SURVEILLANCE DES CONSTANTES LORS DE L'ACTE TRANSFUSIONNEL

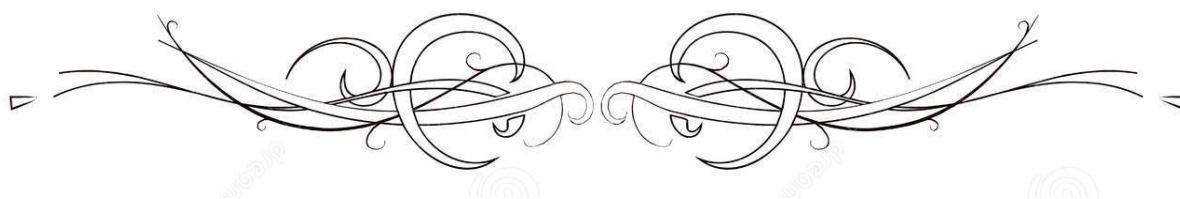
	Avant transfusion Heure :	Début transfusion Heure :	Transfusion							Fin de transfusion Heure :	
			5min Heure :	10min Heure :	15min Heure :	45min Heure :	1h15min Heure :	1h45min Heure :	Heure :		Heure :
Température											
Pouls											
TA											
SpO <sub>2</sub>											
Observations											



COLLER LES RESULTATS DU TEST ULTIME



## ***BIBLIOGRAPHIE***



1. **P. Jaulin, J.-J. Lefrè re**  
Histoire de la transfusion sanguine : Les premières transfusions sanguines en France (1667- 1668).  
*Elsevier Masson SAS, Transfusion Clinique et Biologique 17 (2010) 205-217.*
  
2. **M. Benkirane, R. Hedef, H. Zahid, M. Naji**  
Transfusion Clinique et Biologique12(2005)11-17  
Transfusion sanguine au Maroc : expérience du CTS de l'hôpital militaire de Rabat.  
*Hôpital militaire, Rabat, Maroc*
  
3. **Aperçu sur la population de sous massa, dernier recensement de 2014.**  
Direction régionale de Souss Massa.  
*Disponible en ligne sur : [https://www.hcp.ma/region-agadir/Apercu-sur-la-population- deSouss-Massa\\_a31.html](https://www.hcp.ma/region-agadir/Apercu-sur-la-population-deSouss-Massa_a31.html)*
  
4. **D'après le Service des réseaux des Etablissements de Santé (SRES) de TATA.**  
*Carte géographique Du Maroc et localisation de la ville de Tata*
  
5. **Ministère de la Santé 2015.**  
Répartition des établissements de santé par province et préfecture.  
*Région de Souss massa.*
  
6. **Données de l'administration de CHP de Tata**
  
7. **Mr. EDDAKHCHE HICHAM**  
La transfusion sanguine en milieu gynécologie obstétrique dans la région d'Agadir  
Expérience du CRTS et CHR Hassan II d'Agadir. Thèse de médecine.  
*Agadir Maroc Année 2019 ; p23-28*
  
8. **Recommandations de bonne pratique.**  
Transfusion de globules rouges homologues.  
*Produits, indications alternatives Novembre 2014 : 10-26*  
*[www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).*

9. **Muller J Y.**  
Transfusion sanguine : produits sanguins labiles. Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Elsevier SAS, Paris),  
*Hématologie, 13-054-A-10, 2003, 26 p.*
10. **Recommandation pour la pratique clinique**  
Indications et contre-indications des transfusions de produits sanguins labiles  
*Novembre 1997 ; p 40-42*
11. **AFSSAPS (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé).**  
Transfusion de globules rouges ; produits, indications, alternatives.  
*Transfus Clin Bi01 2002 ;9(6) : 333-356.*
12. **XXIIIème conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence :**  
Transfusion érythrocytaire en réanimation (nouveau -né exclu).  
*Réanimation 2003 ; 12 : 531-537.*
13. **Riou B.**  
Transfusion érythrocytaire en urgence.  
*Réanimation 2003 ; 12 : 603-609.*
14. **Hebert PC.**  
Anémie et transfusion de concentrés globulaires en réanimation. In :  
Conférences d'actualisation 2001, 4 ème Congrès national d'anesthésie et de réanimation  
1heédition.  
*Paris : Elsevier ; 2001.p. 53 1-550.*
15. **AFSSAPS (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé).**  
Transfusion de plasma frais congelé : produits, indications.  
*Transfus Clin Bi01 2002 ; 9(6) : 322-332.*
16. **Beloel H, Brosseau M, Benhamou D.**  
Transfusion de plasma frais congelé : audit des prescriptions.  
*Ann.Fr.Reanim. 2001 ; 20 : 686-92.*

17. **Hellstern P, Mutean W, Schramm W, Seifried E, Solheim B G.**  
Practical guidelines for the clinical use of plasma.  
*Thromb.Res. 2002 oct 3 1 ;107 (Suppl. 1): S53-7.*
18. **AFSSAPS (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé).**  
Transfusion de plaquettes : produits, indications.  
*Transfus clin Bi01 2002 ; 9(6) : 356-360.*
19. **S. Mathoulin-Pélissier, M. Vicariot, F. Courtois, C. Waller, S. Gross, C. Verretetal.**  
Faisabilité d'un suivi de patients transfusés  
*Transfus. Clin. Biol., 5 (1998), pp. 266-274*
20. **Courbil R, Fabrigli P, Benamara H, etal.**  
Expérience de régionalisation du conseil transfusionnel.  
*Transf Clin Biol 2009 ; 16 : 4-11.*
21. **M Harif, L Loukhamas**  
La transfusion sanguine à l'usage du praticien.  
*Edition 2013*
22. **Le ministre des finances et de la Privatisation.**  
M.S, Direction de la réglementation et du contentieux – BASE DE DONNEES  
*B.O n ° 5200 du 10 safar 1425 (1er avril 04).*
23. **Ministère de la santé**  
Direction de la réglementation et du contentieux  
*CIRCULAIRE No.15.GAB. 29 MARS 1993.*
24. **Ministère de la santé**  
Direction de la réglementation et du contentieux  
*B.O N° 4336 – 13 regeb 1416 (6-12-95).*
25. **Ministère de la santé**  
Direction de la réglementation et du contentieux  
*Bulletin officiel n° 4323 du 10 rabii II 1416 (6 septembre 1995)*

26. **Ministère de la santé**  
Direction de la réglementation et du contentieux  
*BO N° 5378 du 15-12-2005.*
27. **Le décret n° 2-94-20. Articles 27-1, 27-2 et 27-3**  
Bulletin officiel n° 5488 – 14 hija 1427 (4-1-2007)
28. **Ministère de la santé.**  
Service de la communication Politique Qualité, Sécurité et Environnement du CHIS  
*Revue du centre hospitalier Ibn Sina.*  
*n°17- Janvier 2011*
29. **Mohammed CHERKAOUI**  
Pour une meilleure sécurité des patients hospitalisés  
*Ministère de la santé. Centre hospitalier Ibn Sina de Rabat (CHIS). Juin 2010*
30. **Tazi et al.**  
Textes législatifs (Projet national) : Article I-1 et 4, Article I-21, Sous-section 1 :  
Dispositions générales.  
*Transfusion Clinique et Biologique 12 (2005) 257-274*
31. **Tazi et al.**  
Textes législatifs (Projet national) : Article I-17, Sous-section 5 : Les coordonnateurs  
régionaux de l'hémovigilance  
*Transfusion Clinique et Biologique 12 (2005) 257-274*
32. **Eric GERARD, Hervé MOIZAN**  
Pratique odontologique au bloc opératoire : De la chirurgie ambulatoire à l'anesthésie  
générale.  
*Edition cdp Wolters Kluwer France 2010, p 153*
33. **Jean-Jacques Lefrère, Jean-François Schved**  
Transfusion en hématologie  
*Editions John Libbey Eurotext Limited 2010, p 511, 352-356*

34. **Jean-Jacques Lefrère, Philippe Rouger**  
Transfusion sanguine : une approche sécuritaire  
*Editions John LibbeyEurotext Limited 2010, p 393-402*
35. **S. Ouadghiri O, Atoufa, C. Bricka, N. Benseffaja, M. Essakallia**  
Traçabilité des produits sanguins labiles au Maroc : expérience de l'hôpital Ibn-Sina de Rabat entre 1999 et 2010  
*Transfusion Clinique et Biologique. Volume 19, Issue 1, février 2012, Pages 1-4*
36. **Catherine TROPHILME, Julia KLAREN**  
Les cinq étapes du processus transfusionnel.  
Institut National de la Transfusion Sanguine. Université Médicale Virtuelle Francophone  
*Polycopié national de sécurité transfusionnelle. Mars 2007*
37. **C. Verret, S. Mathoulin-pélissier, R. Courbil, P. Perez, F. Destruel, F. Roubinet et al.**  
Évaluation du système de traçabilité des produits sanguins labiles en région Midi-Pyrénées  
*Transfus Clin Biol, 5 (1998), pp. 275-282*
38. **E. Pélissier, L. Nguyen**  
Traçabilité des produits sanguins labiles : définition, réglementation, bilan et perspectives  
*Transfus Clin Biol, 7 (2000), pp. 72-74*
39. **Loi no 93-5 du 4 janvier 1993 relative à la sécurité en matière de transfusion sanguine et de médicament.**  
Journal officiel français 1993 ; 237-45.
40. **Quaranta JF, Canivet N, Courbil R, Raucoules-Aimé M.**  
Le comité de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance.  
*Transfus Clin Biol 2007 ; 14 : 107-11.*
41. **J.-J Lefrère, P.Rouger**  
ABREGES : Pratiques nouvelles de la transfusion sanguine  
*Elsevier Masson 3ème édition 2009, p : 6, 37, 9-12*

42. **P. Duboza, C. Lazayguesb, G. Boëtsch, J. Chiaronib**  
Donneurs de sang réguliers ou donneurs occasionnels : différences sociodémographiques et motivationnelles  
*Transfusion Clinique et Biologique. Volume 19, Issue 1, February 2012, Pages 17-24*
43. **Le don de sang**  
Centre Régional de Transfusion Sanguine de Casablanca  
*Plaquette CRTS Casablanca 2008*
44. **Danic B, Gouézec H, Bigant E, Thomas T.**  
Les incidents du prélèvement.  
*Transfus Clin Biol 2005 ;12 :153-9.*
45. **K. Dhidah, N. Benchemsi**  
Les complications du don du sang au Maroc (pendant et immédiatement après le don)  
*Transfusion Clinique et Biologique 14 (2007) 440-445*
46. **Zervou EK, Ziciadis K, Karabini F, Xanthi E, Chrisostomou E, Tzolou A.**  
Vasovagal reactions in blood donors during or immediately after blood donation.  
*Transfus Med 2005 ; 15 :389-94.*
47. **Newman BH.**  
Vasovagal reaction rates and body weight: findings in high and low-risk populations.  
*Transfusion 2003 ; 43 :1084-8*
48. **P. Poullin, P. Lefèvre**  
L'érythrophérèse thérapeutique : technique et applications cliniques  
*La Revue de Médecine Interne. Volume 29, Issue 4, April 2008, Pages 290-296*
49. **R. Courbila, F. Chenusa, H. Julienb, P. Ruyer-Dumontiera, O. Garrauda**  
Guide de partenariat pour le bon déroulement d'une collecte de sang  
*Transfusion Clinique et Biologique. Volume 15, Issue 4, September 2008, Pages 160-167*
50. **Jean-Jacques Lefrère, Philippe Rouger**  
Transfusion sanguine : une approche sécuritaire  
*Editions John Libbey Eurotext Limited 2010, p 393-402*

51. **Ministère de la santé**  
Centre National de Transfusion Sanguine  
*Plaquette CNTS 2003*
52. **E. Mougey-Sy, D. Poirier-Caruso, M.C. Moll, F. Boyer**  
Développement professionnel continu du personnel infirmier et bonnes pratiques transfusionnelles  
*CHU, Angers, France*
53. **J.Jlefrere, J.fSchved** Transfusion en hématologie  
*Edition John LibbeyEurotext. 2010*
54. **J.J. Lefrère, P. Rouger.**  
*Livre de transfusion sanguine 4 édition 2011*
55. **C. Martinaud, N. Chastagnet, A. Sailliol, J.-P. de Jaureguiberry, P. Aguilon**  
Évaluation des pratiques transfusionnelles plaquettaires  
*Transfusion Clinique et Biologique 19 (2012) 25-31*
56. **Traineau R, Elghouzzi MH, Bierling P.**  
Que reste-t-il des risques infectieux des produits sanguins  
*Revue du Prat 2009 ; 59 : 86-9.*
57. **Courbil R, Fabrigli P, Benamara H, et al.**  
Expérience de régionalisation du conseil transfusionnel.  
*Transf Clin Biol 2009 ; 16 : 4-11.*
58. **Ministère de la santé**  
Centre National de Transfusion Sanguine  
*Plaquette CNTS 2003*
59. **Tazi et al.**  
Textes législatifs (Projet national) : Article II : Information sur l'acte transfusionnel  
*Transfusion Clinique et Biologique 12 (2005) 257-274*

60. **Société Française de Transfusion Sanguine.**  
Protocoles des bonnes pratiques de sécurité transfusionnelle. Transfusion Clinique et Biologique.  
*Vol.6-N° 5 Septembre 1999*
61. **S.R.Hollan, W.Wagstaff, J.Leikola, F.Lothe**  
Gestion des Services de Transfusion Sanguine.  
*Organisation Mondiale de la Santé. Genève.1991*
62. **JY Muller.**  
Transfusion sanguine : produits sanguins labiles.  
*Encyclopédie médico-chirurgicale 13-054-A-10.*
63. **J.Jlefrere, J.f Schved**  
Transfusion en hématologie  
*Edition John Libbey Eurotext. 2010*
64. **P. Ingrand, L.R. Salmi, E. Benz-Lemoine, M. Dupuis**  
Évaluation de la traçabilité effective des produits sanguins labiles à partir des dossiers médicaux  
*Transfus Clin Biol. 5 (1998), pp. 397-407*
65. **P. Ingrand, L.R. Salmi, E. Benz-Lemoine, M. Dupuis**  
Évaluation de la traçabilité effective des produits sanguins labiles à partir des dossiers médicaux  
*Transfus Clin Biol. 5 (1998), pp. 397-407*
66. **C. Rieux, L. Nguyen**  
Hémovigilance : bilan et perspectives  
*Hématologie Mini-revue, 8 (2002), pp. 151-159*
67. **C. Verret, S. Mathoulin-pélissier, R. Courbil, P. Perez, F. Destruel, F. Roubinet et al.**  
Évaluation du système de traçabilité des produits sanguins labiles en région Midi-Pyrénées  
*Transfus. Clin. Biol., 5 (1998), pp. 275-282*

68. **S. Mathoulin-Pélissier, M. Vicariot, F. Courtois, C. Waller, S. Gross, C. Verret et al.**  
Faisabilité d'un suivi de patients transfusés  
*Transfus. Clin. Biol.*, 5 (1998), pp. 266-274
69. **S. Laperche**  
Les retombées pratiques des trois ans d'expérience de l'hémovigilance nationale en matière de complications virales  
*Transfus. Clin. Biol.*, 5 (1998), pp. 211-218
70. **Tsubaki K, Nagao A.**  
[Examination for prevent of blood transfusion errors].  
*Rinsho Byori* 2003; 51:146-9.
71. **Stainsby D.**  
ABO incompatible transfusions – experience from the UK Serious Hazards of Transfusion (SHOT) scheme Transfusions ABO incompatible.  
*Transfus Clin Biol* 2005 ; 12 :385-8.
72. **Tinegate HN, Davis T, Elshaw RJ, Jane G, Lyon M, Norfolk DR, et al.**  
When and why is blood crossmatched? A prospective survey of transfusion laboratory practice in two regions in the north of England.  
*Vox Sang* 2010 ; 99 :163-7.
73. **Franchini M.**  
Errors in transfusion: causes and measures to avoid them.  
*ClinChem Lab Med* 2010 ; 48 :1075-7.
74. **P. Deleplanque 1, S. Refray 2, B. Levy1**  
Évaluation des délais et de la pertinence des transfusions nocturnes aux urgences du centre hospitalier de Niort.  
2014 p-60.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.tracli.2014.08.086>

**75. Salma BAHI.**

Évaluation des pratiques transfusionnelles à L'hôpital Militaire Avicenne de Marrakech ;  
*Thèse de médecine ; Maroc 2016 ; p 24-31.*

**76. Hajar Elhani.**

Évaluation des pratiques transfusionnelles au service des urgences médico-chirurgicales de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat.  
*Thèse de médecine Maroc 2016 ; p100-119.*

**77. DEMBELE AICHATA.**

Evaluation de la pratique de la transfusion sanguine au service d'Accueil des urgences du CHU Gabriel Toure.  
*Thèse de médecine Mali 2019 ; p55-76.*



# قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطيح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



## تقييم ممارسات تحاقن الدم بالمركز الاستشفائي الإقليمي بطاطا

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2021/06/21

من طرف

الآنسة ماجدة أعربات

المزداة في 09 يناير 1993 بطاطا

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

تحاقن الدم - ممارسات تحاقن الدم - تقييم

### اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكم

السيد

السيد

السيد

م. شكور

أستاذ في أمراض الدم

م. أيت عمرو

أستاذ مبرز في أمراض الدم

ح. علوي

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير