

Année 2023

Thèse N° 089

**Pratique de la transfusion sanguine : Enquête auprès du  
personnel médical et paramédical du pôle pédiatrique du  
CHU Mohammed VI**

---

**THÈSE**

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27/02/2023

PAR

**Mr. Soulimane Ahbib**

Né Le 06 Octobre 1996 à Marrakech

**POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE**

---

**MOTS-CLÉS**

Enquête - Transfusion sanguine - Personnel médical et paramédical - Pédiatrie.

---

**JURY**

**Mr. M. CHAKOUR**  
Professeur en Hématologie

**PRESIDENT**

**Mr. M. BOUROUSS**  
Professeur en Pédiatrie

**RAPPORTEUR**

**Mr. M. AIT AMEUR**  
Professeur en Hématologie

**JUGES**

**Mme. M. ELBAZ**  
Professeur en Pédiatrie

**Mme. W. LAHMINI**  
Professeur en Pédiatrie

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ﴾

(سورة الأعراف الآية: 43)



*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**



**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

doyen chargé de la pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

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	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique

ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMAL Said	Dermatologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMMAR Haddou	Oto- rhino- laryngologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiaa	Microbiologie -Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAKMACHI MohamedAmine	Urologie

ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BELKHOUCHE Ahlam	Rhumatologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MAOULAININE Fadl mrahbi rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENJELLOUN HAZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOURRAHOUCHE Aïcha	Pédiatrie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	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	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie– réanimation
EL IDRISSI SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladiesmétaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie– embryologie cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo– phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie –Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto- rhino- laryngologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice etPlastique
BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	RHARRASSI Isam	Anatomie–patologique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie –Réanimation	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
CHRAA Mohamed	Physiologie	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio–vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice etplastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique

ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie
Hammoune Nabil	Radiologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABDEFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique		

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	PédoPsychiatrie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	JALLAL Hamid	Cardiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chir maxillo faciale	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZI Mounia	Néphrologie	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie-virologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENYASS Youssef	Traumatologie-orthopédie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	RAGGABI Amine	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETTATI Mariam	Néphrologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie



DAMI Abdallah	Médecine Légale	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie

DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SBAI Asma	Informatique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordinationbio- organnique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et decatastrophie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SLIOUI Badr	Radiologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgiepédiatrique	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgieréparatrice et plastique	ZOUITA Btissam	Radiologie

**LISTE ARRÊTÉE LE 26/09/2022**



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...  
Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude,  
Mon amour, mon respect, et ma reconnaissance...  
Aussi, c'est tout simplement que...*



*Je dédie cette thèse à...*



*Tout d'abord à Allah,*

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه حمد خلقك ورضى نفسك ووزنة  
عرشك ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضى ولك الحمد ولك  
الشكر عند الرضى ولك الحمد ولك الشكر دائماً وأبداً على نعمتك

*Louange à Dieu, Le tout puissant et miséricordieux qui m'a donnée le  
courage et la force nécessaires pour mener à bout ce projet, et qui m'a  
permis de voir ce jour tant attendu.*

## ***A ma très chère mère Mme Najah Ouali Allah***

*A la plus merveilleuse de toutes les mamans. A la personne qui m'a donné la vie.*

*Aucune vénération ne saura transmettre la juste valeur, de l'amour, le dévouement et le respect que j'ai pour toi.*

*Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi je serai un être humain digne de respect.*

*Je te dédie ce travail qui a vu le jour grâce à tes immenses efforts tes conseils et tes encouragements. Ton amour, ta générosité ainsi que ta présence sont des constantes faisant de moi ce que je suis aujourd'hui. Tes prières étaient un grand soutien tout au long de mon parcours.*

*J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, mon amour éternel et mon respect.*

*Que DIEU te protège et te procure une longue vie afin que je puisse non seulement te rendre ce que je te dois mais plutôt pour que tu sois de plus en plus fière de ton atout qui est moi.*

## ***A mon très cher père Mr Jamal-Eddine Ahbib***

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, estime et respect que j'ai pour toi.*

*Pour tous les sacrifices que tu as consentis et pour l'éducation que tu m'as inculquée.*

*Tu as toujours été un exemple à suivre.*

*Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployés pour mon éducation et ma formation.*

*Grâce à toi je deviens médecin.*

*Que Dieu te protège et te prête longue vie.*

## ***A mon cher grand frère Ismail Khalil***

*Avoir un grand frère comme exemple est déjà un privilège, mais avoir un Mentor qui te guide dans tes choix de vie et t'aide à tracer le chemin est le meilleur qu'un petit frère peut espérer.*

*Nous avons eu la chance de partager une belle enfance ensemble. Nos chemins étaient souvent identiques, nos passions étaient toujours partagées.*

*Pour tes conseils, ton altruisme et ton amour je te remercie infiniment.*

## ***A ma chère petite sœur Zaynab***

*Source inépuisable de tendresse, d'amour et d'affection.*

*Sœur, amie et confidente, tu es toujours présente pour prendre soin de nous, même si tu es la plus petite. Je suis chanceux d'avoir une sœur comme toi.*

*Que Dieu te bénisse et t'aide à atteindre tes objectifs.*

*Merci pour tout.*

## ***A la mémoire de mes grands parents***

*Que vos âmes reposent en paix. Que Dieu le tout puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.*

***A toute ma famille (Ahibibi et Ouali allah), mes oncles, mes tantes, mes cousins et cousines***

*Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour vos encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.*

*A mes amis :*

*Abdelkafi Salami, Ayman Banouar, Taoufik Houssam Ouakif,  
Marouane Slimani, Yassine Abakka*

*A tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos souvenirs! Merci d'avoir été là à  
tous les instants.*

*Je suis honoré de vous avoir dans ma vie et je vous souhaite tout le bonheur et le succès  
que vous méritez.*

*A mes amis :*

*Houssam Chait, Najmeddine Kharbouch, Omar Jalal, Zakaria Faraji,  
Youssef Houmair, Salaheddine Youbi, Mehdi Saadoune, Taha Jalil,  
Jrindou Hamza, Mehdi Bennouna, Othmane Naouis*

*A toutes ces perles que j'ai pu collecter durant mon parcours à la faculté.  
A toutes ces personnes qui m'ont marquée, avec qui j'ai pu tisser de forts  
liens, et passer les plus beaux moments. Celles qui illuminent toujours ma  
vie, qui partagent mes joies et mes détresses, qui me soutiennent et ne  
cessent de m'encourager, votre amitié est un don de Dieu. Je vous  
remercie pour tout ce que vous m'avez apporté, et je souhaite vous avoir  
toujours à mes côtés. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma  
reconnaissance et de mon grand amour et je vous souhaite une vie pleine  
de santé, de succès et de bonheur. A toutes les chères personnes qui m'ont  
un jour soutenue, et encouragée tout au long de mon parcours. Je vous  
dédie ce travail en guise d'estime.*

*A mes chères amies Nassma Ait Abdelali et Nassima Abbassi, mes  
binômes d'externat*

*Ce fut un réel plaisir de partager l'expérience des stages hospitaliers en  
votre compagnie, durant tous les passages d'externat dont je garde de bons  
souvenirs.*

*Je m'estime très chanceux d'avoir des amies aussi formidable  
à mes côtés.*

*Merci pour votre patience, votre bonté et votre grand cœur. Je suis  
convaincu que vous serez d'excellente médecin.*

*A mes amies :*

*Farai Yasmine, Soundous Abbour, Sara Ait Jaja, Kaoutar Elkhiel,  
Samia Bendahou*

*A tous les bons moments et souvenirs de joie passés ensemble gravé à jamais  
dans la mémoire.*

*Je suis reconnaissant de vous avoir connu et j'espère que cette amitié  
persistera.*

*Je vous dédie cette thèse en témoignage de ma reconnaissance et de mon  
respect.*

*A tous mes amis de stage d'externat*

*Je serais éternellement reconnaissant à la FMPM de m'avoir fait cadeau  
de votre amitié. Je vous souhaite une très bonne continuation chers  
confrères.*

*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer.*

*A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.*

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



*À tous mes enseignants du primaire, collège, lycée et de la FMPM auprès de qui  
j'ai eu l'honneur d'apprendre.*

*À tous les médecins et le cadre médical.*

*À tous les patients, puisse Dieu tout-puissant vous accorder un prompt  
rétablissement et soulager vos souffrances.*

*À tous ceux dont l'oubli du nom n'est pas celui du cœur.*

*À tous ceux connus ou inconnus qui vont feuilleter un jour ce travail.*



À  
NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :  
PROFESSEUR MOHAMED CHAKOUR :

*Je vous remercie infiniment, cher maître, pour l'honneur que vous me faites en acceptant de juger et présider le jury de cette thèse.*

*Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu présider ce travail.*

*Vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre sens du devoir vous valent l'admiration et le respect de tous.*

*Veillez, cher maître, trouver dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération, de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.*

À  
MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE :  
PROFESSEUR MOUNIR BOURROUS

*Cher Maître, je tiens tout d'abord à vous remercier pour la confiance que vous m'avez accordé en me confiant ce sujet de thèse.*

*Vos directives ont permis à ce travail de voir le jour et vos remarques judicieuses l'ont valorisé.*

*J'ai été particulièrement touché par votre disponibilité et par le réconfort que vous m'avez apporté lors de l'élaboration de ce travail.*

*Ce fut pour moi, un honneur et un grand plaisir d'avoir préparé ma thèse sous votre guidance et nul mot ne pourra qualifier ma gratitude.*

*J'espère que ces quelques lignes pourront témoigner du profond respect et de l'admiration que je porte à votre égard.*

À  
NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :  
PROFESSEUR MUSTAPHA AIT AMEUR

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger notre travail.*

*Vous m'avez reçu avec beaucoup d'amabilité, j'en suis très touché.*

*Vos qualités scientifiques, pédagogiques et votre intarissable bonté m'inspirent beaucoup d'admiration et de respect.*

*Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre reconnaissance et de nos sincères remerciements*

À  
NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :  
PROFESSEUR ELBAZ MERIEM

*Je vous remercie pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de le juger.*

*Votre compétence et votre dévouement sont pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale.*

*Je tiens à vous féliciter et vous remercier tout particulièrement pour l'immense travail que vous faites au sein du service d'oncologie pédiatrique et les efforts fournis à l'égard de la population pédiatrique.*

*Veillez trouver ici, chère maître, le témoignage de notre profond respect, nos remerciements les plus sincères et de notre grande estime.*

À  
NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :  
PROFESSEUR LAHMINE WIDAD

*Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence.*

*Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail.*

*Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse.*

*Veillez trouver ici, chère maître, le témoignage de notre profond respect, nos remerciements les plus sincères et de notre grande estime.*



**ACD** : Citrate dextrose acide.

**ALAT** : Alanine aminotransférase.

**CCI** : Service chirurgie infantile.

**CGR** : Concentré de globules rouges.

**CHU** : Centre hospitalier universitaire.

**CTS** : Centre de transfusion sanguine.

**FIT** : Fiche d'incident transfusionnel.

**GR** : Globules rouges.

**Hb** : Hémoglobine.

**HMA** : Hôpital militaire Avicenne

**IM** : Intra-musculaire.

**IV** : Intraveineux.

**PFC** : Plasma frais congelé.

**PSL** : Produits sanguins labiles.

**RAI** : Recherche d'agglutinines irrégulières.

**Rh** : Rhésus.

**TS** : Transfusion sanguine.

**VHB** : Virus de l'Hépatite B.

**VHC** : Virus de l'Hépatite C.

**VIH** : Virus de l'immunodéficience humaine.





Figure 1 : Répartition du personnel selon sa fonction

Figure 2 : Répartition du service d'activité du personnel interrogé

Figure 3 : Durée d'expérience du personnel

Figure 4 : Formation du personnel à la transfusion sanguine

Figure 5 : Produits sanguins transfusable selon le personnel interrogé

Figure 6 : Systèmes immuns recherchés dans un phénotypage standard par le personnel interrogé

Figure 7 : intérêt de la transfusion selon le personnel interrogé

Figure 8 : Indications de la transfusion selon le personnel interviewé

Figure 9 : Nombre de déterminations du groupage ABO/Rh selon le personnel interrogé

Figure 10 : Interrogatoire du patient ou son tuteur selon le personnel interrogé

Figure 11: Renseignements recueillis par l'interrogatoire du patient selon le personnel interviewé

Figure 12 : Temps de réalisation de l'étiquetage du tube selon le personnel interviewé

Figure 13 : Temps de réalisation de la deuxième détermination du groupage sanguin

Figure 14 : Moment de la réalisation de l'acte transfusionnel selon le personnel interrogé

Figure 15 : Fréquence de la pratique de la transfusion par le personnel

Figure 16 : Réalisation du cross-match selon le personnel

Figure 17 : Intérêt du cross-match selon le personnel interviewé

Figure 18 : Surveillance de la transfusion selon le personnel interrogé

Figure 19 : Éléments surveillés par le personnel médical et paramédical

Figure 20 : Personnel ayant déjà assisté à un accident de la transfusion

Figure 21 : Causes d'accidents transfusionnels selon l'expérience du personnel

Figure 22 : Signes cliniques d'accidents de la transfusion selon le personnel interrogé

Figure 23 : Conduite du personnel devant un accident de transfusion sanguine

Figure 24 : Réactions pouvant survenir en phase post-transfusionnelle selon le personnel médical et paramédical

Figure 25 : Suivi post-transfusionnel

Figure 26 : Bilan biologique et clinique du suivi post transfusionnel

Figure 27: Compositions du sang

Figure 28 : Comparaison de la formation du personnel sur la transfusion selon les séries

Figure 29 : Comparaison des renseignements recueillis par l'interrogatoire du patient selon les séries

Figure 30 : Comparaison de la réalisation du cross-match au lit du malade de notre série avec celui de la littérature

Figure 31 : Comparaison de la vérification de l'identité du patient selon les séries

Figure 32 : Comparaison du personnel ayant assisté à un accident de la TS selon les séries

Figure 33 : Un système à code-barres pour l'étiquetage des échantillons de sang au chevet du patient

---

---

Tableau I : Répartition du personnel selon sa fonction

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

Tableau III : Conduite du personnel devant un accident de transfusion sanguine

Tableau IV : Comparaison du nombre de déterminations du groupage ABO/Rh selon les séries

Tableau V : Comparaison de l'étiquetage du tube de prélèvement de notre série avec celui de la littérature

Tableau VI : Comparaison du moment de réalisation de l'étiquetage de notre série avec celui de la littérature

Tableau VII : Comparaison de la deuxième détermination du groupage selon les séries

Tableau VIII : Comparaison des éléments surveillés selon les séries

Tableau IX : Comparaison des causes d'accidents transfusionnels selon les séries

Tableau X : Comparaison des signes cliniques d'accidents de la transfusion selon les études

Tableau XI : Comparaison des réactions post-transfusionnelles selon les séries



<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES .....</b>	<b>4</b>
<b>I. Buts de l'étude.....</b>	<b>5</b>
<b>II. Matériel .....</b>	<b>5</b>
<b>III. Critères d'inclusion .....</b>	<b>5</b>
<b>IV. Critères d'exclusion.....</b>	<b>6</b>
<b>V. Recueil des données .....</b>	<b>6</b>
<b>VI. Saisie et analyse des données.....</b>	<b>6</b>
<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>7</b>
<b>I. Profil du personnel.....</b>	<b>8</b>
1. Fonction du personnel.....	8
2. Service d'activité.....	9
3. Durée d'expérience .....	10
<b>II. Niveau de formation du personnel .....</b>	<b>10</b>
<b>III. Connaissances générales sur la transfusion.....</b>	<b>11</b>
1. Connaissances du personnel sur les différents types de produits sanguins transfusables .....	11
2. Systèmes immuns recherchés lors d'une demande d'un phénotypage standard.....	12
3. Connaissances du personnel sur les différents groupages sanguins.....	13
<b>IV. Connaissances en matière de pratique transfusionnelle .....</b>	<b>14</b>
1. Phase pré-transfusionnelle.....	14
1.1. Intérêt de la transfusion définie par le personnel soignant.....	14
1.2. Indications de la transfusion (en dehors des urgences).....	14
1.3. Nombre de déterminations du groupage ABO/Rh .....	15
1.4. Interrogatoire du patient ou son tuteur avant le prélèvement .....	16
1.5. Étiquetage du tube de prélèvement du groupage sanguin ABO/Rh.....	17
1.6. Moment de réalisation de l'étiquetage du tube de prélèvement .....	18
1.7. Deuxième détermination du groupage.....	19
1.8. Moment de réalisation de la transfusion (en dehors des urgences) .....	19
1.9. Fréquence de la pratique de la transfusion .....	20
1.10. Contrôle ultime au lit du malade par la carte cross-match.....	21
1.11. Intérêt du cross-match au lit du malade : (Figure 17).....	21
2. Phase transfusionnelle .....	22
2.1 Identité du patient au moment de la transfusion.....	22
2.2 Surveillance du geste transfusionnel.....	22
2.3 Éléments à surveiller lors d'une transfusion.....	23
2.4 Accidents de la transfusion sanguine : .....	24
2.5 Signes cliniques d'accidents de la transfusion : .....	26
2.6 Conduite du personnel devant un accident de la transfusion sanguine.....	27

3.	Phase post-transfusionnelle .....	28
3.1	Réactions post-transfusionnelles.....	28
3.2	Suivi post-transfusionnel .....	29
<b>DISCUSSION.....</b>		<b>31</b>
<b>I.</b>	<b>GENERALITÉS .....</b>	<b>32</b>
1.	Historique .....	32
1.1.	Premières transfusions .....	32
1.2.	Découverte des groupes sanguins ABO .....	32
1.3.	Découverte des groupes sanguins Rhésus (Rh) .....	33
1.4.	Coagulation du sang, conservation et stockage.....	34
1.5.	Avènement des banques de sang .....	34
2.	Rappel physiologique .....	35
<b>II.</b>	<b>Formation du personnel.....</b>	<b>37</b>
<b>III.</b>	<b>Phase pré-transfusionnelle.....</b>	<b>38</b>
1.	Intérêt et indications de la transfusion .....	38
2.	Nombre de déterminations du groupage ABO/Rh .....	39
3.	Interrogatoire du patient.....	40
4.	Étiquetage du tube du prélèvement du groupage sanguin ABO/Rh .....	41
5.	Moment de réalisation de l'étiquetage du tube du prélèvement.....	42
6.	Deuxième détermination du groupage .....	43
7.	Fréquence de la pratique de la transfusion.....	44
8.	Contrôle ultime au lit du malade par la carte cross-match .....	45
<b>IV.</b>	<b>Phase transfusionnelle .....</b>	<b>46</b>
1.	Identité du patient au moment de la transfusion .....	46
2.	Surveillance du geste transfusionnel.....	48
3.	Accidents de la transfusion sanguine .....	49
4.	Signes cliniques d'accidents de la transfusion.....	50
5.	Conduite du personnel devant un accident de la transfusion sanguine .....	51
<b>V.</b>	<b>Phase post-transfusionnelle .....</b>	<b>52</b>
1.	Réactions post-transfusionnelles .....	52
2.	Suivi post-transfusionnel .....	53
<b>RECOMMANDATIONS.....</b>		<b>54</b>
<b>CONCLUSION.....</b>		<b>548</b>
<b>ANNEXES.....</b>		<b>60</b>
<b>RESUMÉS .....</b>		<b>79</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>		<b>83</b>

---

# *INTRODUCTION*

---



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].

Cette pratique médicale n'est pourtant pas anodine. En effet, elle pourrait être mal tolérée et exposer le transfusé à de nombrables risques : immunologiques, infectieux, de surcharge ou même métaboliques. Ceci impose d'une part l'information du patient à travers un consentement éclairé, d'autre part l'instauration de la sécurité transfusionnelle. Cette dernière peut être assurée par une maîtrise de toutes les étapes depuis la collecte de sang, sa préparation et qualifications biologiques, la sélection du produit et la vérification de sa compatibilité avec le receveur, jusqu'à la réalisation de l'acte. Elle comporte également la surveillance post-transfusionnelle.

La sécurité transfusionnelle repose sur un respect strict des étapes d'un processus qui va de la prescription des produits sanguins labiles et des examens immuno -hématologiques nécessaires jusqu'à l'administration de produits sanguins labiles (PSL) au receveur et à son suivi [2]. Par ailleurs, une rigoureuse hémovigilance intéressant toute la chaîne transfusionnelle est primordiale.

L'établissement de directives pour les patients pédiatriques s'est avéré difficile en raison du manque de données provenant d'études rigoureuses et de l'hésitation associée à la conduite de recherches sur des populations de patients vulnérables. Bien que la sensibilisation accrue aux lacunes en matière de connaissances ait stimulé la recherche, un nombre important de pratiques transfusionnelles pédiatriques sont encore fondées sur des données historiques ou anecdotiques ou sont dérivées de données extrapolées à partir de populations adultes [3].

## **Pratique de la transfusion sanguine : Enquête auprès du personnel médical et paramédical du pôle pédiatrique du CHU Mohammed VI**

---

Nous avons mené une enquête auprès du personnel médical et paramédical du pôle pédiatrique du CHU Mohammed VI.

Le but de cette étude était d'évaluer les connaissances et les pratiques de transfusion sanguine pédiatrique chez le personnel médical et paramédical exerçant au pôle pédiatrique du CHU Mohammed VI. Les résultats de cette étude permettront de proposer des recommandations pour améliorer les pratiques de transfusion sanguine chez l'enfant.

---

# *MATÉRIEL ET MÉTHODES*

---

## **I. Buts de l'étude :**

Il s'agit d'une enquête transversale, descriptive et analytique visant à étudier la pratique de la transfusion sanguine du personnel médical et paramédical du pôle pédiatrique (Hôpital Mère-Enfant) du CHU Mohammed VI.

Cette étude s'est déroulée pendant 4 mois, du 1<sup>er</sup> Septembre 2022 au 31 Décembre 2022.

## **II. Matériel :**

Cette étude fût réalisée grâce à un questionnaire (annexe I) distribué au personnel médical et paramédical. Il était composé de 32 questions, certaines à choix multiples, d'autres à choix unique et d'autres ouvertes. Les questions exploraient les connaissances et pratiques de la transfusion sanguine comprenant 6 parties :

- Profil du personnel
- Niveau de formation du personnel
- Connaissances générales sur la transfusion
- Phase pré-transfusionnelle
- Phase transfusionnelle
- Phase post-transfusionnelle

## **III. Critères d'inclusion :**

Les médecins résidents, internes et infirmiers de l'hôpital Mère-Enfant du pôle pédiatrique ont été inclus dans cette étude.

#### **IV. Critères d'exclusion :**

Les faisant fonction d'interne, les externes en médecine, les secrétaires, les kinésithérapeutes, les nutritionnistes et la maternité ont été exclus de cette étude.

#### **V. Recueil des données :**

Les données ont été collectées à travers un questionnaire préétabli (annexe I) distribué selon la formule suivante afin de diminuer le biais dû à l'enquêteur et pour obtenir une compréhension identique de tous les médecins interrogés : un seul médecin interne a distribué et récupéré les questionnaires des médecins résidents, internes et infirmiers sur les bases d'anonymat et de confidentialité.

#### **VI. Saisie et analyse des données :**

Les outils utilisés pour la réalisation de cette étude étaient :

- « Microsoft office Excel » qui a été utilisé pour l'étude analytique des résultats.
- « Google Forms » qui a servi à la saisie et l'analyse statistique des données.

---

# *RÉSULTATS*

---

## I. Profil du personnel :

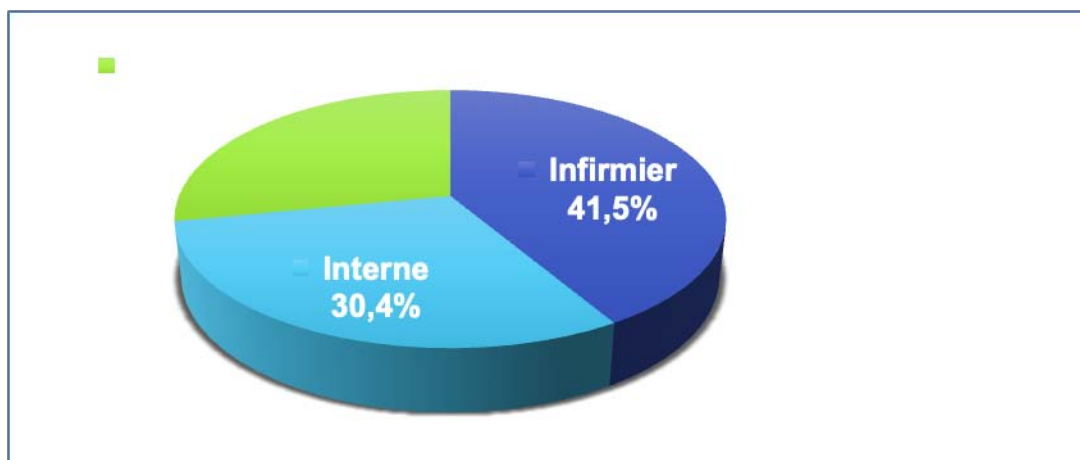
Sur 200 questionnaires distribués, 135 ont été récupérés, soit un taux de réponse de 67,5%.

### 1. Fonction du personnel :

Au total, nous avons évalué les connaissances et pratiques de 135 membres du personnel médical et paramédical du pôle pédiatrique au CHU de Marrakech dont 41,5% (n=56) étaient des infirmiers, 30,4% (n=41) des médecins internes et 28,1% (n=38) des médecins résidents.

**Tableau I : Répartition du personnel selon sa fonction**

Fonction	Nombre	Pourcentage (%)
Infirmier	56	41,5%
Interne	41	30,4%
Résident	38	28,1%

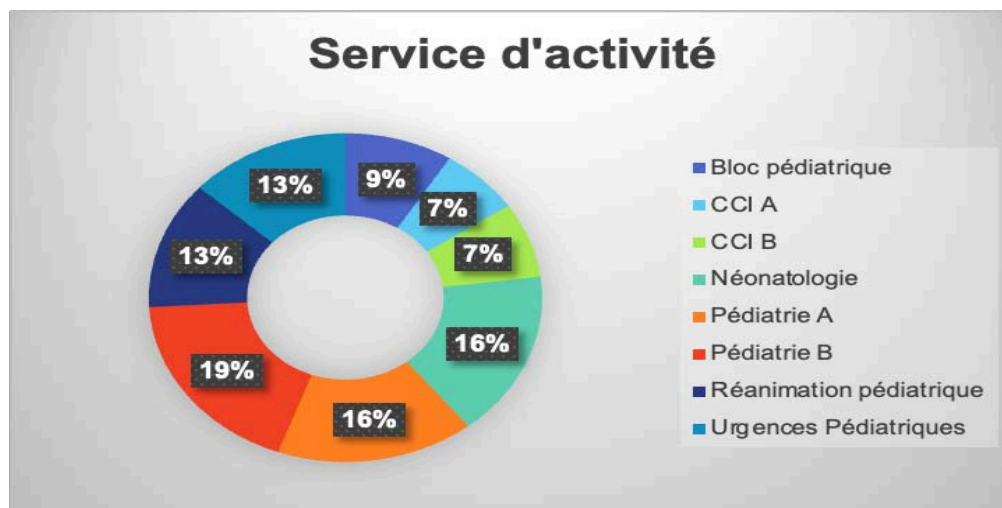


**Figure 1 : Répartition du personnel selon sa fonction**

## 2. Service d'activité :

Sur les 135 membres du personnel, les réponses au questionnaire provenaient des différents services de l'hôpital mère-enfant ; dont :

- 18,5% (n=25) de la pédiatrie « B ».
- 16,3% (n=22) de la pédiatrie « A ».
- 16,3% (n=22) de la néonatalogie.
- 13,3% (n=18) des urgences pédiatriques.
- 12,6% (n=17) de la réanimation pédiatrique.
- 8,9% (n=12) du bloc pédiatrique.
- 7,4% (n=10) du service de chirurgie infantile (CCI) «B».
- 6,7% (n=9) du service de chirurgie infantile (CCI) «A».

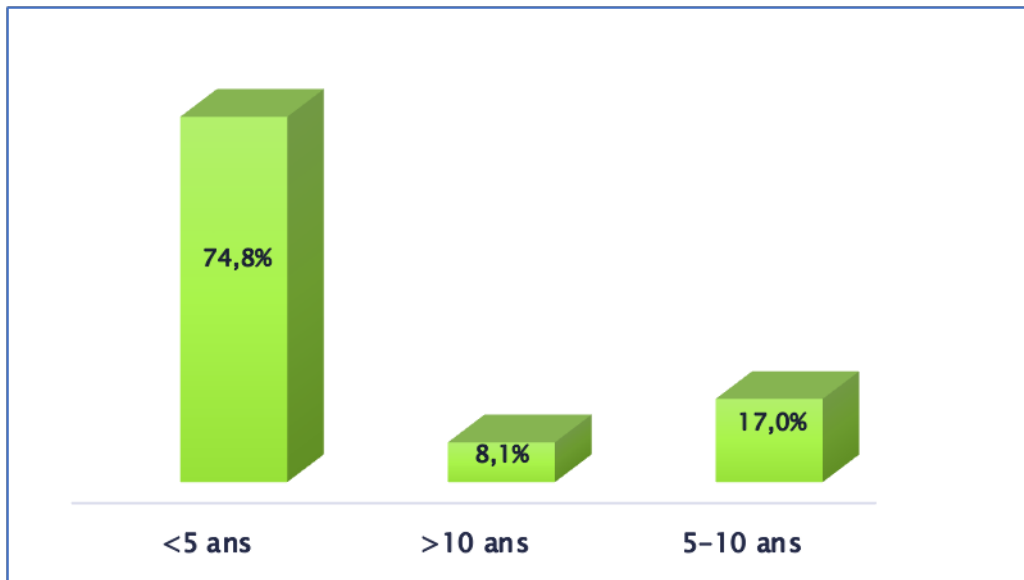


**Figure 2 : Répartition du service d'activité du personnel interrogé**



### 3. Durée d'expérience :

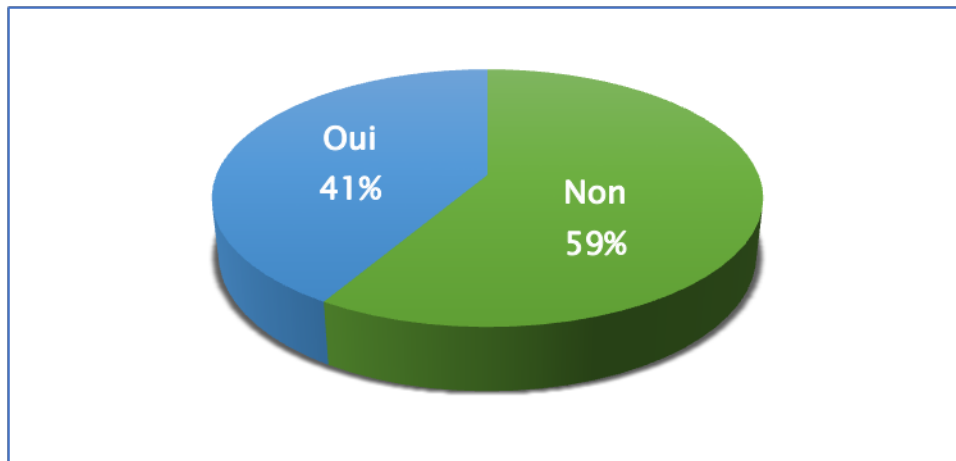
La durée d'expérience du personnel médical et paramédical constatée était de moins de 5 ans chez les trois quarts du personnel (74,8%).



**Figure 3 : Durée d'expérience du personnel**

## II. Niveau de formation du personnel :

Sur les 135 membres du personnel interrogé, seulement 41,5% soit 56 membres avaient bénéficié d'une formation en matière de pratiques transfusionnelles.



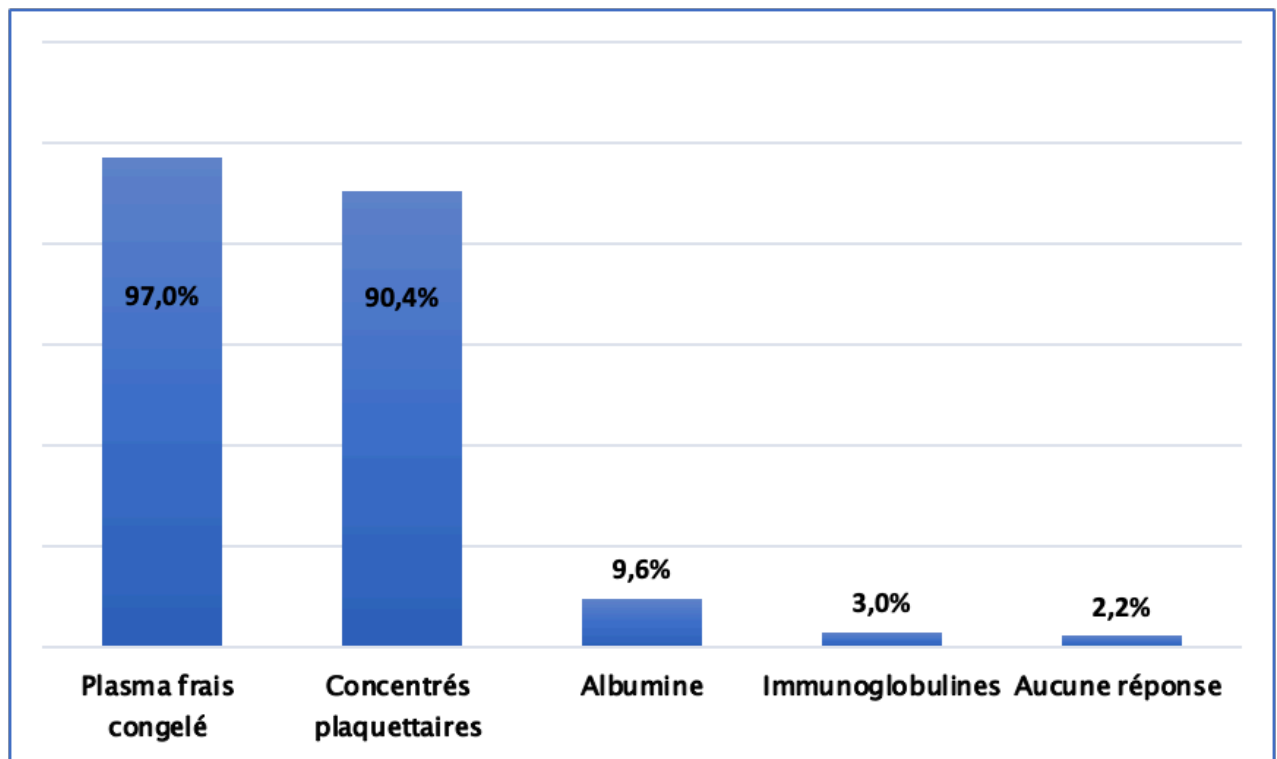
**Figure 4 : Formation du personnel à la transfusion sanguine**

### **III. Connaissances générales sur la transfusion :**

#### **1. Connaissances du personnel sur les différents types de produits sanguins transfusables :**

La majorité du personnel médical et paramédical soit 97,8% (n=132) étaient en accord que la transfusion sanguine ne se limitait pas qu'aux culots globulaires.

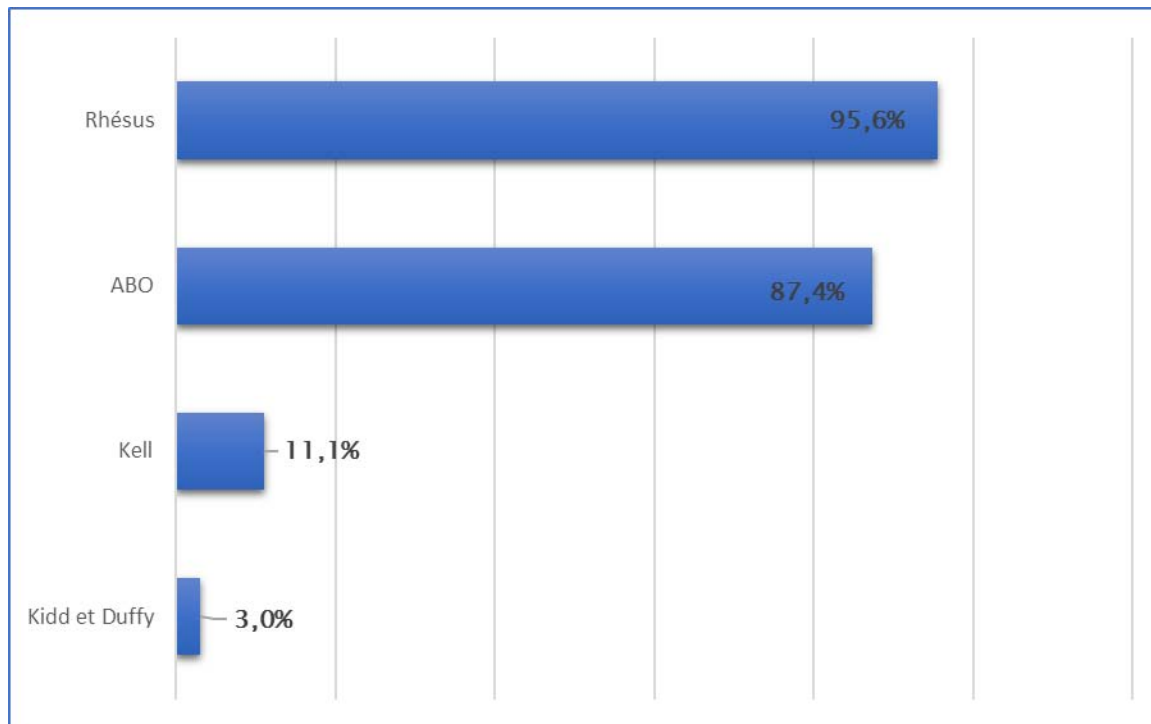
Les produits sanguins les plus cités dans notre étude en dehors des culots globulaires étaient essentiellement le plasma frais congelé dans 97,1% (n=131) et les concentrés plaquettaires dans 90,4% des cas (n=122).



**Figure 5 : Produits sanguins transfusable selon le personnel interrogé**

## **2. Systèmes immuns recherchés lors d'une demande d'un phénotypage standard :**

Les systèmes immuns recherchés par le personnel dans un phénotypage standard étaient essentiellement le système rhésus dans 95,6% (n=129) et le système ABO dans 87,4% (n=118) des cas.



**Figure 6 : Systèmes immuns recherchés dans un phénotypage standard par le personnel interrogé**

### **3. Connaissances du personnel sur les différents groupages sanguins :**

Le nombre de groupage sanguin était bien connu par tout le personnel médical et paramédical avec 100% (n=135) qui avaient précisé le nombre de groupages sanguins à 4 groupes.

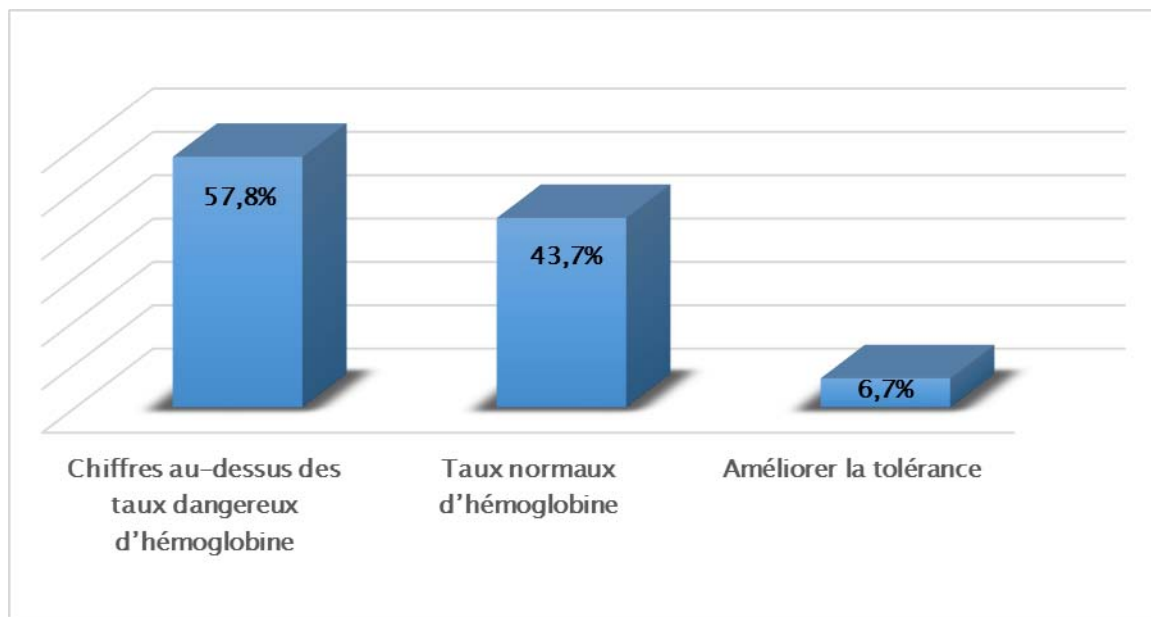
De même pour le groupe sanguin donneur universel « O » et receveur universel « AB » qui était aussi maîtrisés à 100%.

## IV. Connaissances en matière de pratique transfusionnelle :

### 1. Phase pré-transfusionnelle :

#### 1.1. Intérêt de la transfusion définie par le personnel soignant :

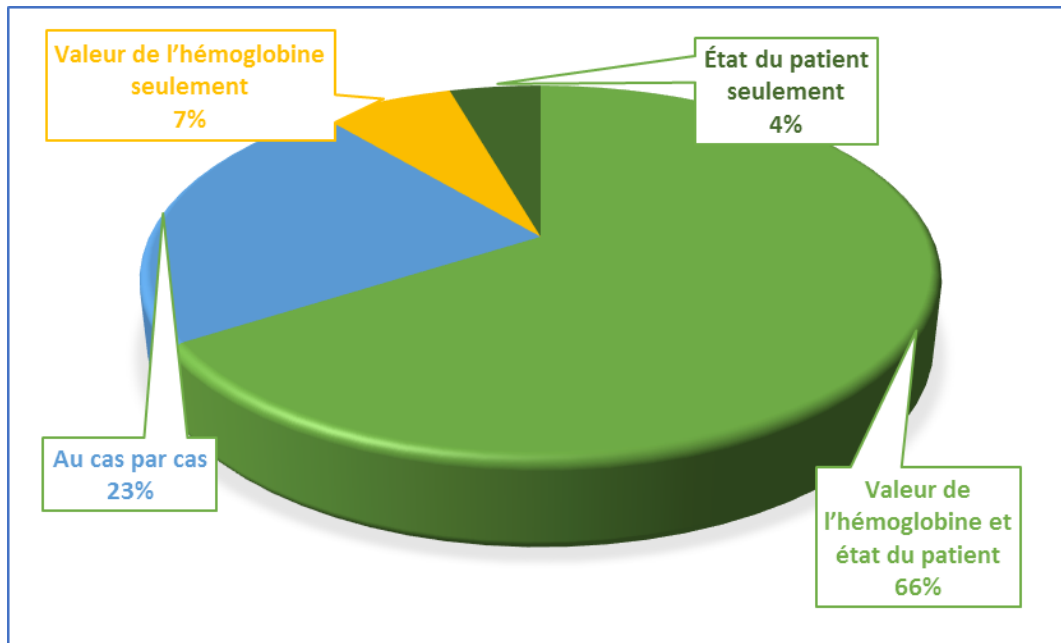
L'intérêt d'un acte transfusionnel selon le personnel soignant était dans plus de la moitié des cas (57,8%) d'obtenir des chiffres au-dessus des taux dangereux d'hémoglobine.



**Figure 7 : intérêt de la transfusion selon le personnel interrogé**

#### 1.2. Indications de la transfusion (en dehors des urgences) :

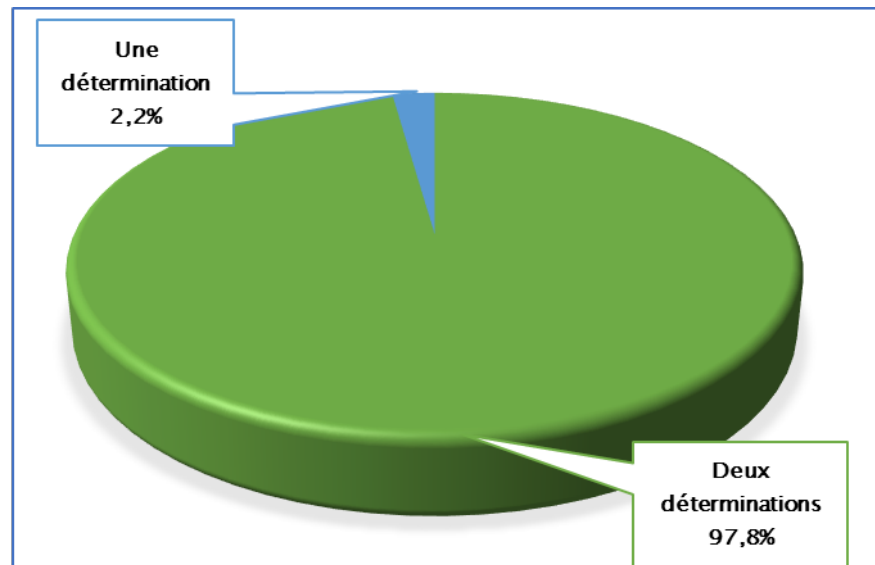
Dans notre étude, l'indication que posait le personnel médical et paramédical lors de l'acte transfusionnel dépendait dans les deux tiers des cas (66%) de la valeur de l'hémoglobine et l'état du patient.



**Figure 8 : Indications de la transfusion selon le personnel interviewé**

**1.3. Nombre de déterminations du groupage ABO/Rh :**

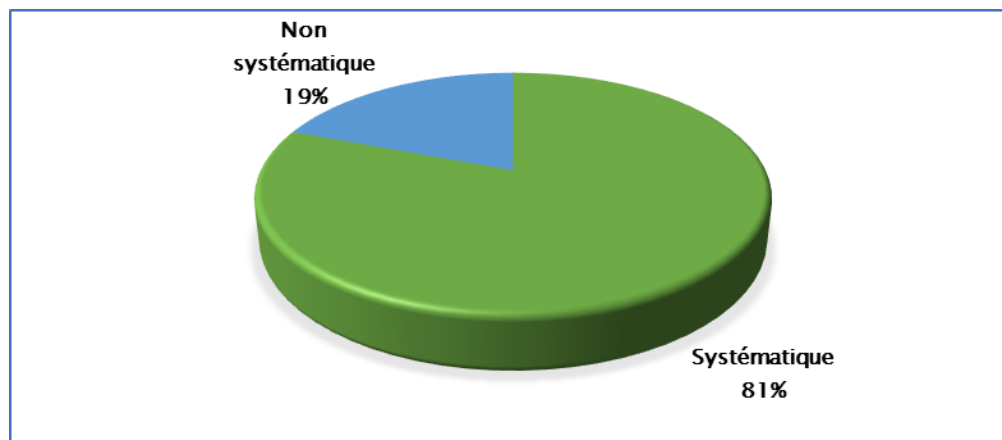
Sur les 135 des membres du personnel interrogé, 97.8% (n=132) avaient répondu qu'ils effectuaient deux déterminations.



**Figure 9 : Nombre de déterminations du groupage ABO/Rh selon le personnel interrogé**

**1.4. Interrogatoire du patient ou son tuteur avant le prélèvement :**

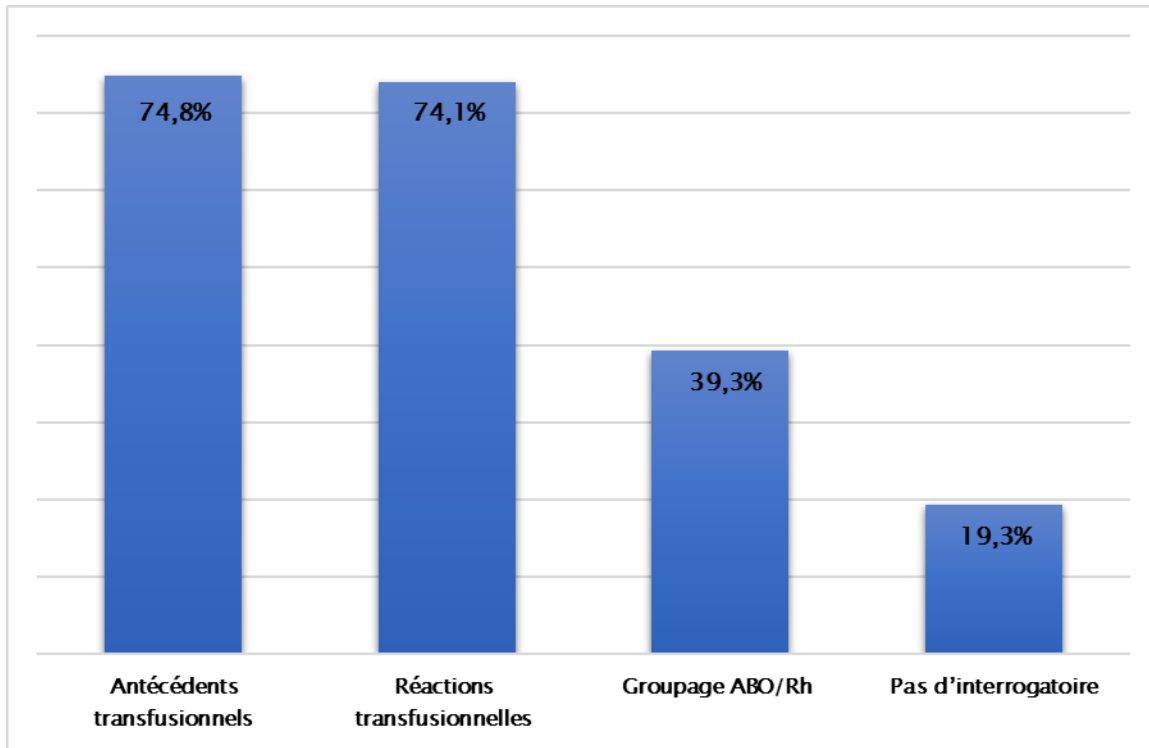
L'interrogatoire pré-transfusionnel par le corps médical et paramédical était réalisé de façon systématique dans 80,7% (n=109).



**Figure 10 : Interrogatoire du patient ou son tuteur selon le personnel interrogé**

Dans notre série, la plupart du personnel médical et paramédical recherchait les antécédents transfusionnels (74,8%) et les réactions transfusionnelles (74,1%).

Alors que 19,3% (n=26) du personnel interrogé n'avaient pas fait d'interrogatoire.



**Figure 11: Renseignements recueillis par l'interrogatoire du patient selon le personnel interviewé**

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

Sur les 135 personnel interrogé, 92,6% (n=125) identifiaient le tube au stylo.

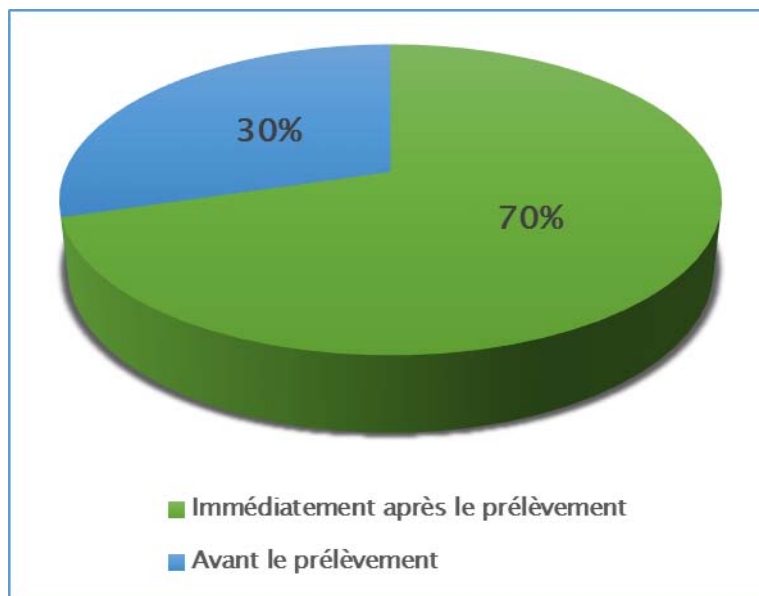


**Tableau II : Méthode de réalisation de l'étiquetage du tube du prélèvement**

Méthode	Nombre	Pourcentage (%)
Au stylo	125	92,6%
Code barre	5	3,7%
Pas de réponse	5	3,7%

**1.6. Moment de réalisation de l'étiquetage du tube de prélèvement :**

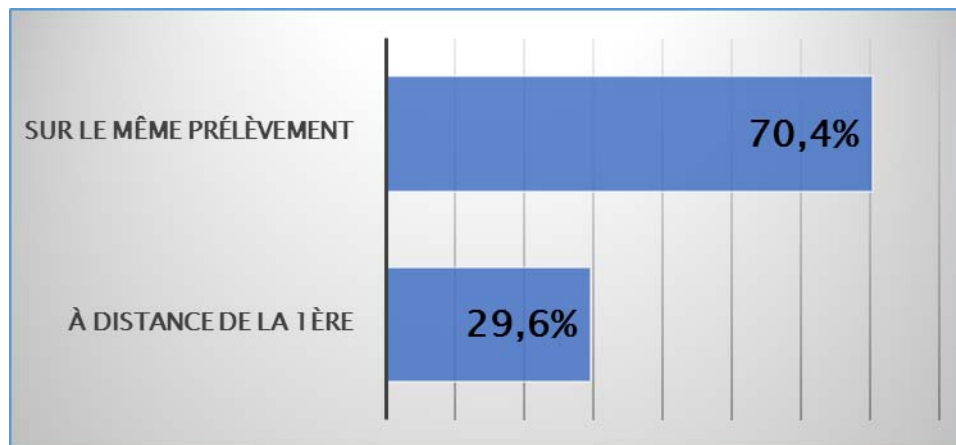
L'étiquetage du tube se faisait dans 70.4% (n=95) immédiatement après le prélèvement au lit du malade et dans 29.6% (n=40) avant le prélèvement.



**Figure 12 : Temps de réalisation de l'étiquetage du tube selon le personnel interviewé**

**1.7. Deuxième détermination du groupage :**

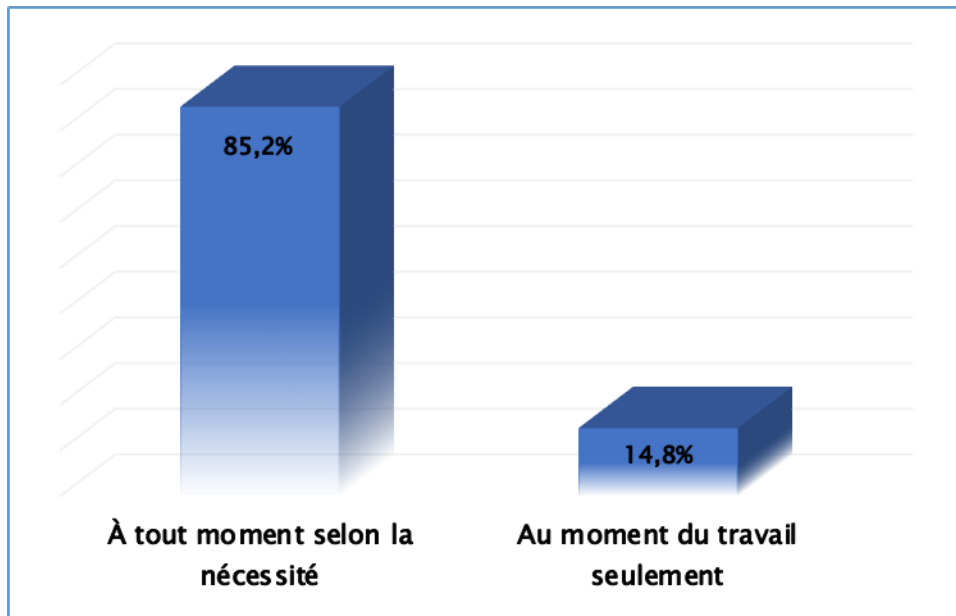
Dans notre étude , nous avons trouvé que 70,4% (n=95) avaient répondu que la deuxième détermination se faisait sur le même prélèvement que la première.



**Figure 13 : Temps de réalisation de la deuxième détermination du groupage sanguin**

**1.8. Moment de réalisation de la transfusion (en dehors des urgences) :**

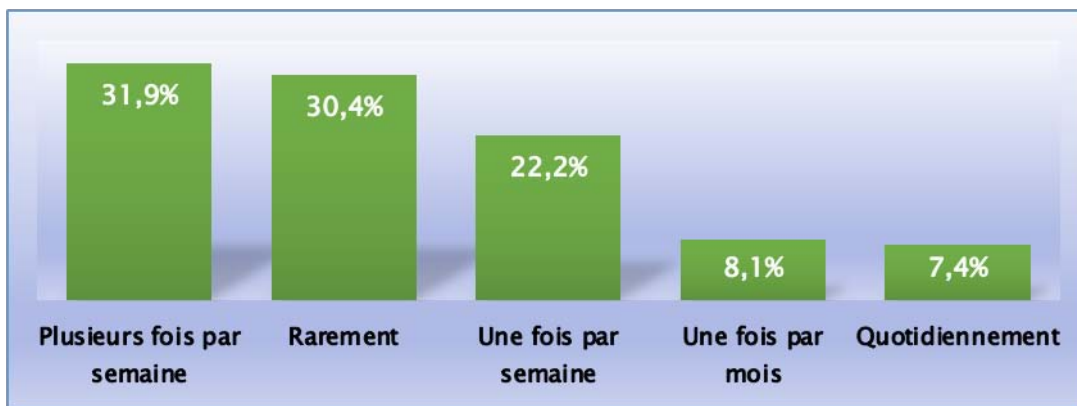
La majorité du personnel médical et paramédical (85,2%) avait déclaré avoir réaliser la transfusion à tout moment selon la nécessité.



**Figure 14 : Moment de la réalisation de l'acte transfusionnel selon le personnel interrogé**

**1.9. Fréquence de la pratique de la transfusion :**

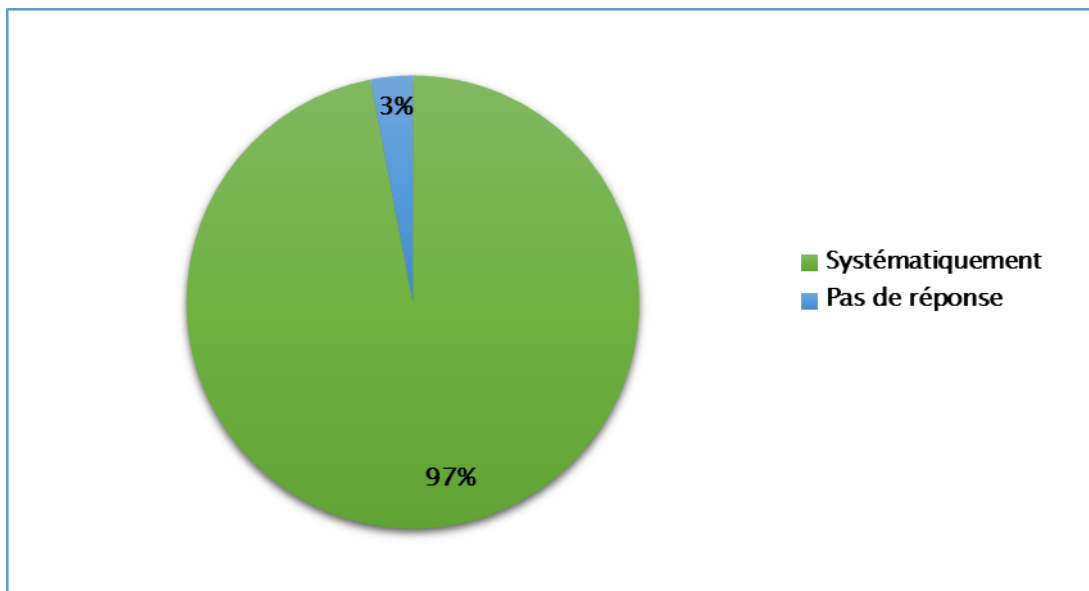
Dans notre étude, on a noté que 31,9% (n=43) réalisaient l'acte transfusionnel plusieurs fois par semaine. Alors que 7,4% (n=10) le réalisaient quotidiennement.



**Figure 15 : Fréquence de la pratique de la transfusion par le personnel**

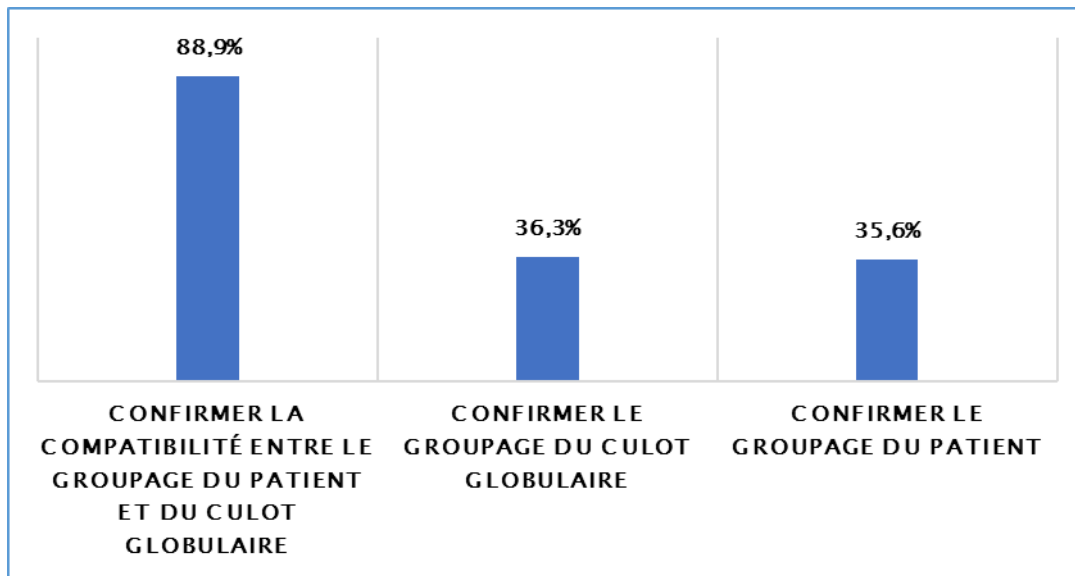
**1.10. Contrôle ultime au lit du malade par la carte cross-match :**

Parmi les 135 personnel, presque la totalité (97%) réalisaient le cross-match systématiquement.



**Figure 16 : Réalisation du cross-match selon le personnel**

**1.11. Intérêt du cross-match au lit du malade : (Figure 17)**



**Figure 17 : Intérêt du cross-match selon le personnel interviewé**

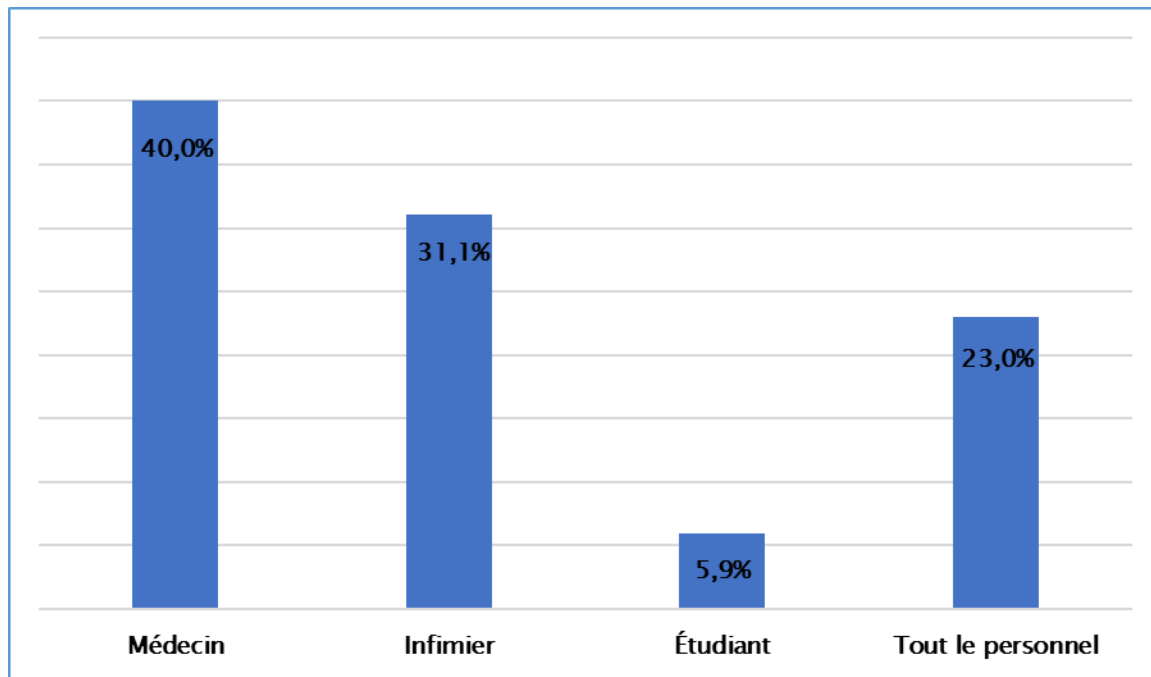
## **2. Phase transfusionnelle :**

### **2.1 Identité du patient au moment de la transfusion :**

Dans notre série, tout le personnel médical et paramédical interrogé s'assurait de façon systématique de l'identité du patient au moment de transfuser les produits sanguins.

### **2.2 Surveillance du geste transfusionnel :**

Elle était effectuée par le médecin prescripteur dans 40% (n=54) et l'infirmier dans 31,3% (n=42) . Alors que 23% (n=31) ont répondu que la surveillance était effectuée par tout le personnel.

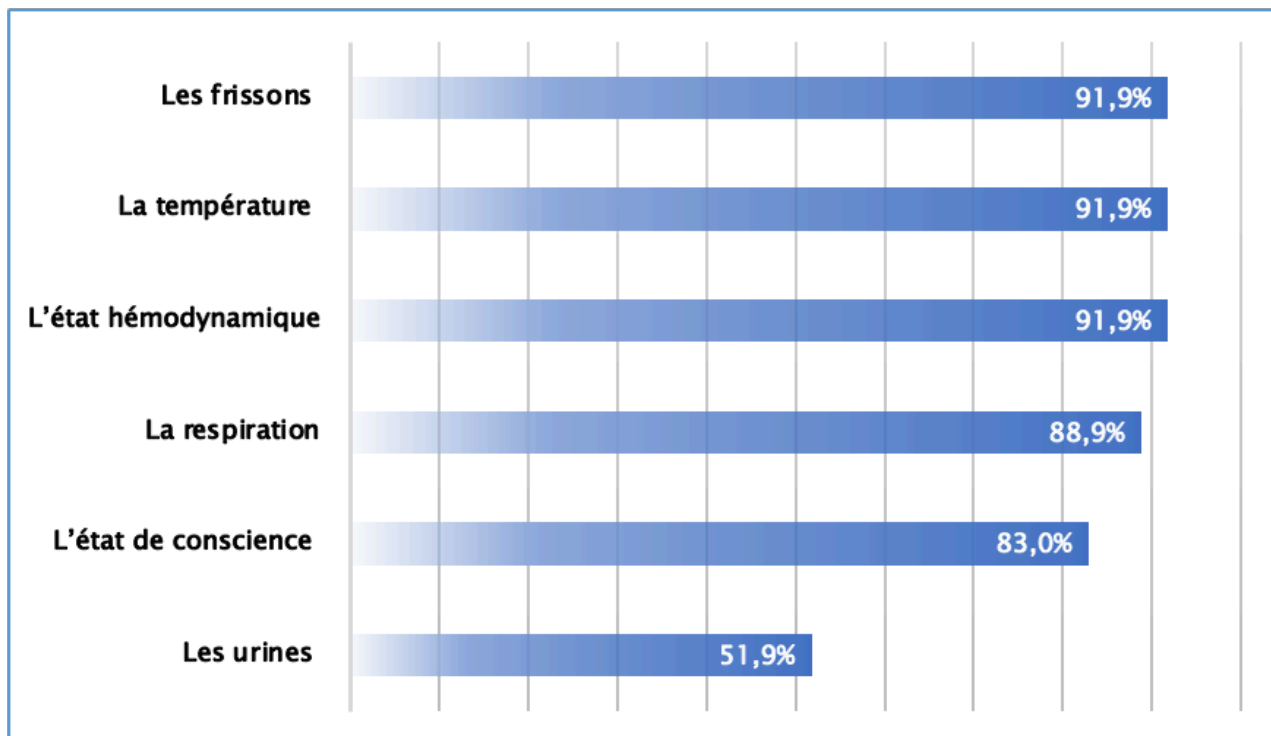


**Figure 18 : Surveillance de la transfusion selon le personnel interrogé**

### **2.3 Éléments à surveiller lors d'une transfusion :**

Les éléments les plus surveillés par le personnel médical et paramédical étaient :

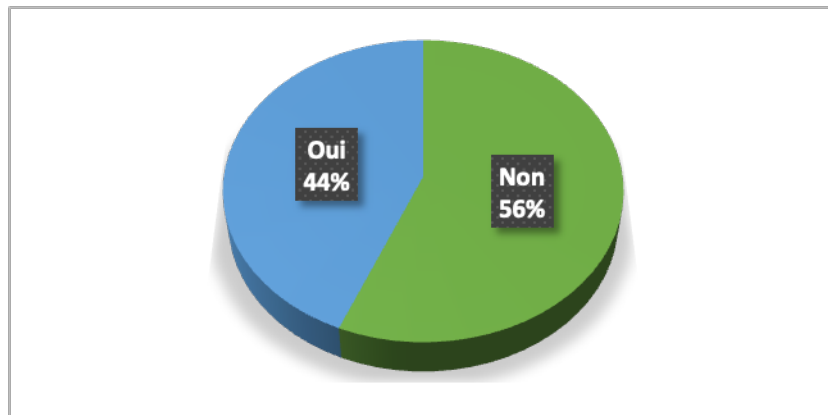
- L'état hémodynamique, la température et les frissons selon 91,9% (n=124) chacun.
- La respiration selon 88,9% (n=120).
- L'état de conscience selon 83% (n=112).



**Figure 19 : Éléments surveillés par le personnel médical et paramédical**

#### **2.4 Accidents de la transfusion sanguine :**

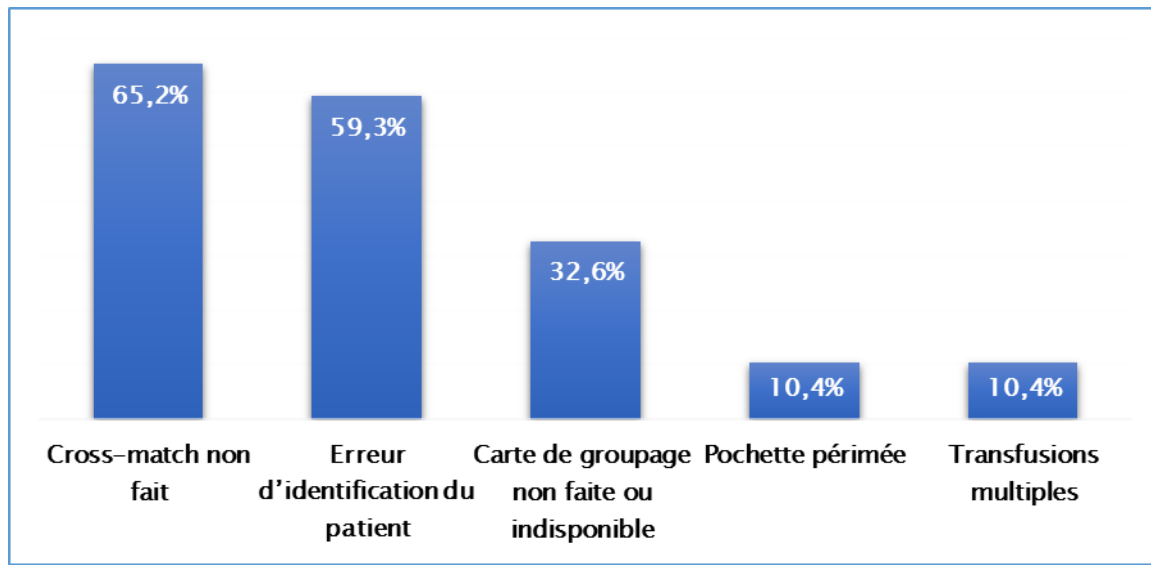
Parmi les 135 membres du personnel, 44% (n=59) ont déjà assisté à un accident de la TS par incompatibilité.



**Figure 20 : Personnel ayant déjà assisté à un accident de la transfusion**

D'après l'expérience du personnel soignant médical et paramédical questionné dans notre étude, les incidents ou accidents pouvant survenir lors de la transfusion d'un PSL étaient dans 65,2% (n=88) à cause d'un cross-match non fait et dans 59,3% (n=80) dus à une erreur d'identification du patient.

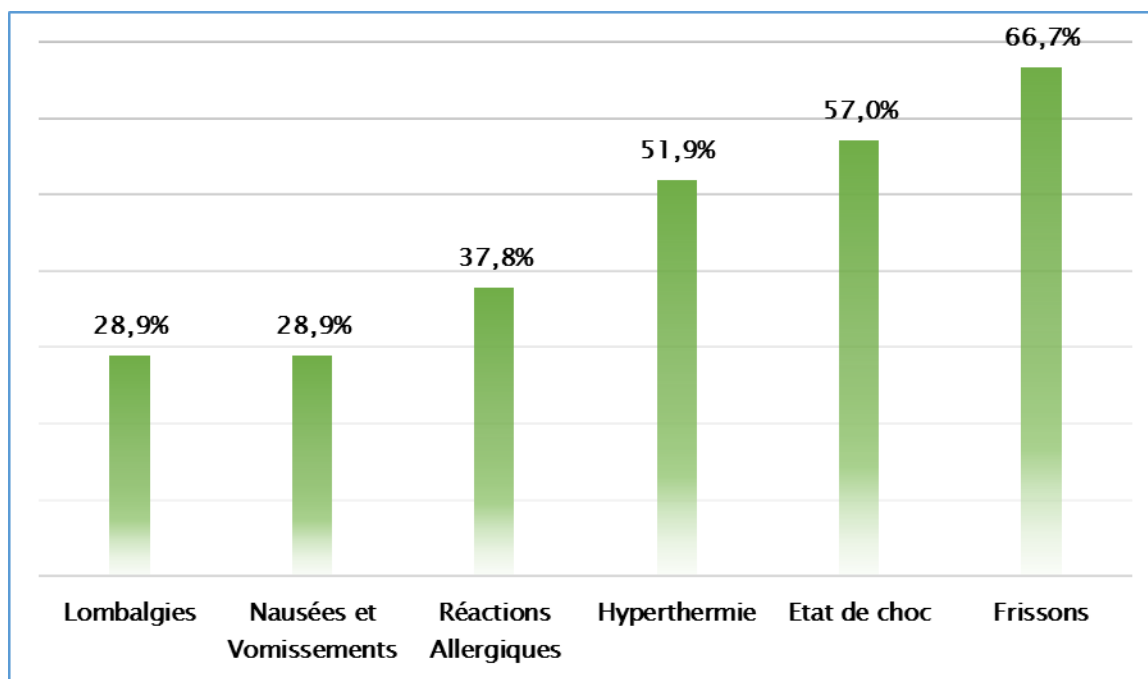




**Figure 21 : Causes d'accidents transfusionnels selon l'expérience du personnel**

### **2.5 Signes cliniques d'accidents de la transfusion :**

D'après les connaissances du personnel soignant questionné dans notre étude, les signes cliniques d'accidents pouvant survenir lors de la transfusion d'un PSL étaient dans les deux tiers des cas (66,7%) les frissons, un état de choc selon 57% (n=77) et l'hyperthermie selon 51,9% (n=70) du personnel.



**Figure 22 : Signes cliniques d'accidents de la transfusion selon le personnel interrogé**

### 2.6 Conduite du personnel devant un accident de la transfusion sanguine :

L'arrêt la transfusion sanguine constituait 100% (n=135) des réponses, 34,1% (n=46) stabilisaient le malade et traitaient par corticothérapie, 25,9% (n=35) du personnel avertissaient le médecin et seulement 5,2% (n=7) déclaraient l'accident.

**Tableau III : Conduite du personnel devant un accident de transfusion sanguine**

Conduite à tenir	Nombre	Pourcentage (%)
Arrêt de la transfusion sanguine	135	100%
Stabiliser le malade	46	34,1%

Corticothérapie	46	34,1%
Avertir le médecin	35	25,9%
Déclaration de l'accident	7	5,2%

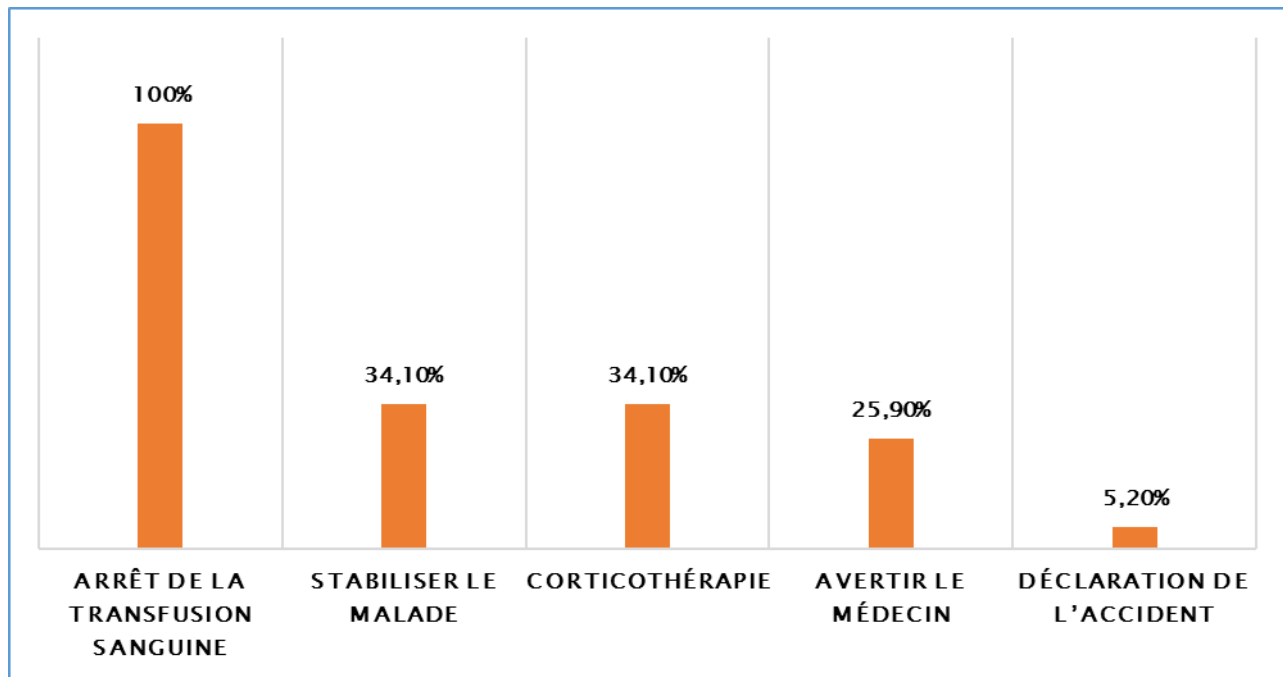
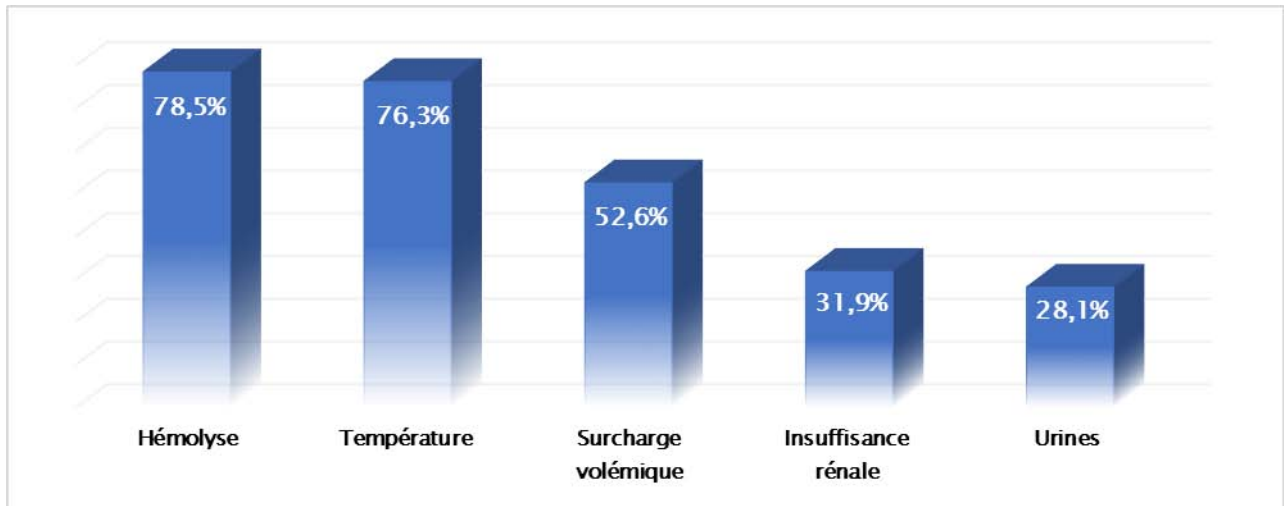


Figure 23 : Conduite du personnel devant un accident de transfusion sanguine :

### 3. Phase post-transfusionnelle :

#### 3.1 Réactions post-transfusionnelles :

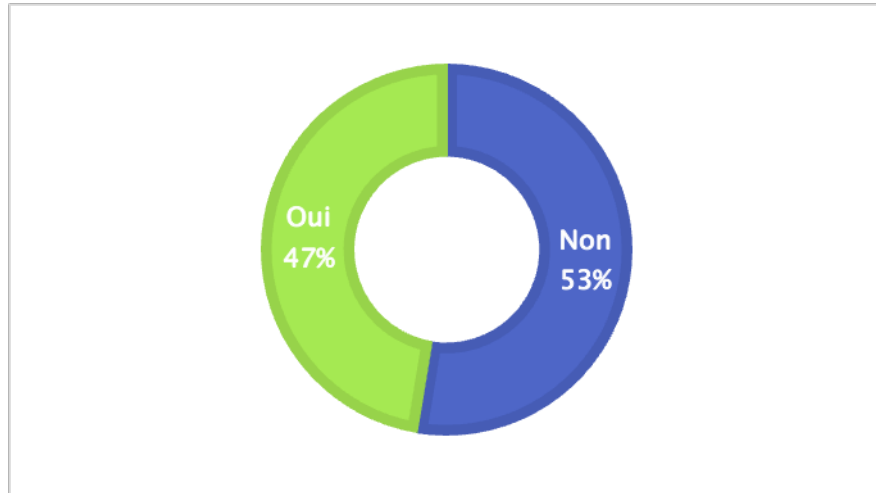
Les éléments d'une réaction à surveiller selon les membres du personnel que nous avons interrogés étaient : l'hémolyse selon 78,5% (n=106), la température selon 76,3% (n=103) et la surcharge volémique selon 52,6% (n=71).



**Figure 24 : Réactions pouvant survenir en phase post-transfusionnelle selon le personnel médical et paramédical**

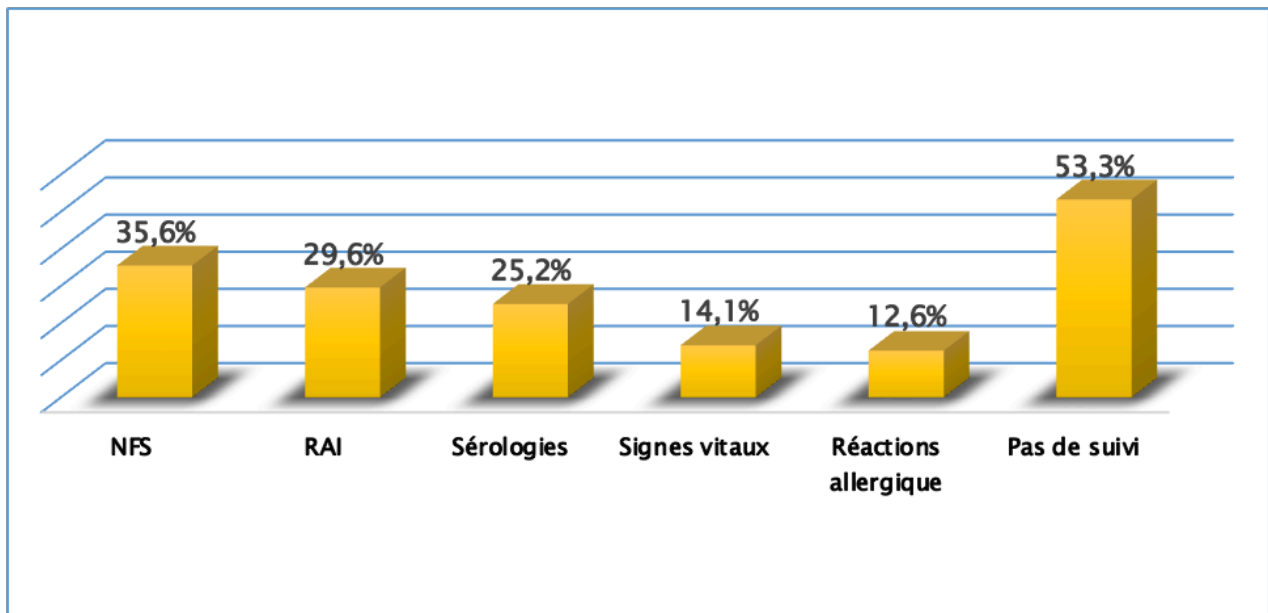
### 3.2 Suivi post-transfusionnel :

Seulement 46,7% (n=63) du personnel interrogé ont fait un suivi post-transfusionnel au patient transfusé.



**Figure 25 : Suivi post-transfusionnel**

Parmi eux 35,6% (n=48) demandaient une NFS post-transfusionnelle. Alors que plus de la moitié (53,3%) n'ont pas fait de suivi.



**Figure 26 : Bilan biologique et clinique du suivi post transfusionnel**

---

## *DISCUSSION*

---

## **I. GENERALITÉS :**

### **1. Historique :**

La transfusion sanguine est née de plusieurs siècles de découvertes et de progrès scientifiques, médicaux et techniques. Les premiers prix Nobel furent décernés à partir de 1901 et certains concernèrent à différents titres la médecine transfusionnelle et la transfusion sanguine [4].

#### **1.1. Premières transfusions :**

L'histoire des tentatives de l'homme pour traiter la souffrance et la maladie par la transfusion sanguine remonte au moins à 1667, lorsque Jean Denis a publié dans les transactions philosophiques son expérience à Paris de la transfusion du sang d'un agneau (en raison de ses qualités supposées apaisantes) à un homme agité. Denis y a également enregistré la première réaction transfusionnelle hémolytique chez un patient, qui est ensuite décédé [5]. En août 1825, Blundell réussit à transfuser une femme mourant d'une hémorragie post-partum avec le sang de son mari. D'autres succès ont suivi, y compris trois cas d'hémorragie post-partum, et un jeune garçon qui était hypovolémique après l'amputation de sa jambe [6].

#### **1.2. Découverte des groupes sanguins ABO :**

Avant 1901, la croyance dominante était que tous les humains avaient le même groupe sanguin. Cependant, cela a changé en 1901 avec la découverte historique de Karl Landsteiner des groupes sanguins ABO [7].

Landsteiner, un immunologiste autrichien, a remarqué que le sang humain mélangé dans des tubes à essai avec d'autres spécimens de sang humain provoquait parfois une agglutination.

En incubant des globules rouges provenant de certains individus avec du sérum d'autres individus, il a identifié des modèles d'agglutination, menant à l'identification initiale de trois groupes sanguins, A, B et C (C a été renommé O par la suite) [8].

En 1902, Alfred Decastello et Adriano Sturli, deux anciens étudiants de Landsteiner, ont trouvé le quatrième groupe sanguin, AB [9].

Landsteiner a également contribué à la science médico-légale en développant une méthode de typage sanguin des échantillons de sang séché [10].

### **1.3. Découverte des groupes sanguins Rhésus (Rh) :**

Bien qu'il s'agisse d'une découverte majeure en médecine transfusionnelle, le typage ABO n'a pas été suffisant pour prévenir de nombreuses réactions transfusionnelles hémolytiques mortelles.

En 1939, Philip Levine a publié un rapport de cas d'hémolyse post-transfusionnelle chez une patiente de groupe sanguin O ayant reçu du sang de son mari de groupe sanguin O [11].

Levine a constaté que l'incubation du sérum de la patiente avec les globules rouges de son mari entraînait une agglutination. Le nom de l'anticorps incriminé provient d'expériences parallèles menées par Landsteiner et Alex Wiener dans lesquelles les anticorps produits par l'immunisation de lapins et de cobayes avec du sang de singes rhésus provoquaient une agglutination des globules rouges chez 85 % des humains testés [11].

Les individus dont les globules rouges ont été agglutinés par ces anticorps ont été classés comme étant rhésus (Rh) positif [9].



**1.4. Coagulation du sang, conservation et stockage :**

Malgré quelques succès de Blundell et de ses contemporains, les transfusions ont souvent échoué à sauver des vies, et sont restées un acte rare jusqu'au début du 20ème siècle. La coagulation restait un problème pour la conservation et le stockage.

La transfusion directe (artère du donneur anastomosée à la veine du receveur) a été réalisée par Alexis Carrel en 1908, et la transfusion directe utilisant un robinet à trois voies a été utilisée jusqu'à la Seconde Guerre Mondiale. Si le citrate de sodium comme anticoagulant a été envisagé dès 1914 et a été utilisé (avec le glucose, par Rous et Turner) à petite échelle pendant la Première Guerre mondiale en établissant des dépôts de sang avant une bataille, le sang ne pouvait être conservé que quelques jours [5].

En 1943, Loutit et Mollison ont mis au point une solution de citrate dextrose acide (ACD), permettant de conserver le sang pendant des semaines au lieu de jours, et facilitant ainsi la "mise en banque" du sang. En outre, l'acidification de la solution anticoagulante et conservatrice permet de la stériliser à l'autoclave et de réduire les risques de contamination bactérienne dans les solutions de stockage [5].

**1.5. Avènement des banques de sang :**

Le premier véritable prédécesseur de la banque de sang moderne a été créé en 1935 à la clinique Mayo [12].

D'autres attribuent la première banque de sang à Bernard Fantus, qui a créé une banque de sang au Cook County Hospital de Chicago en 1937 [13].

Dans cet établissement, le sang était collecté dans des flacons en verre contenant du citrate de sodium, scellé et conservé au réfrigérateur. Des tubes pilotes étaient préparés pour le typage et les tests sérologiques. Fantus a été le premier à utiliser l'expression "banque de sang" pour

désigner cette opération, car le sang pouvait être stocké et conservé pour une utilisation ultérieure [13].

## **2. Rappel physiologique :**

Le sang est le liquide rouge qui circule dans les vaisseaux et va dans l'organisme pour assurer les échanges indispensables à la vie et à la défense contre les agents infectieux. Il comporte deux parties :

➤ Le plasma :

C'est un liquide jaune, variant selon la physiologie. Il transporte les protéines, les lipides, les glucides, les sels minéraux et les cellules sanguines.

➤ Les éléments figurés du sang ou cellules sanguines :

Elles comprennent les globules rouges (hématies ou érythrocytes) dont le rôle essentiel est le transport des gaz (O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>), les globules blancs qui sont subdivisés en trois principaux groupes (polynucléaires, monocytes, et lymphocytes) et les plaquettes. Les polynucléaires ont un rôle essentiel dans la phagocytose. Ils interviennent aussi dans les mécanismes de régulation de la réponse immunitaire. Les monocytes sont des cellules phagocytaires aussi mais avec une plus grande capacité de biosynthèse. Ils interviennent comme cellules présentatrices de l'antigène au moment de la première étape de reconnaissance de l'antigène par les cellules de l'immunité spécifique que sont les lymphocytes. Les lymphocytes sont des cellules de reconnaissance de l'immunité spécifique, ils sont de deux groupes (les lymphocytes T et les lymphocytes B) et de nombreuses sous populations caractérisées par les marqueurs de différenciations. En ce qui concerne les plaquettes, elles sont des particules anucléées discoïdes provenant de la fragmentation du cytoplasme de grandes cellules de la moelle osseuse, elles ont un rôle majeure

dans l'hémostase dite primaire, où elles seront les premiers éléments à intervenir dans l'arrêt du saignement [14].

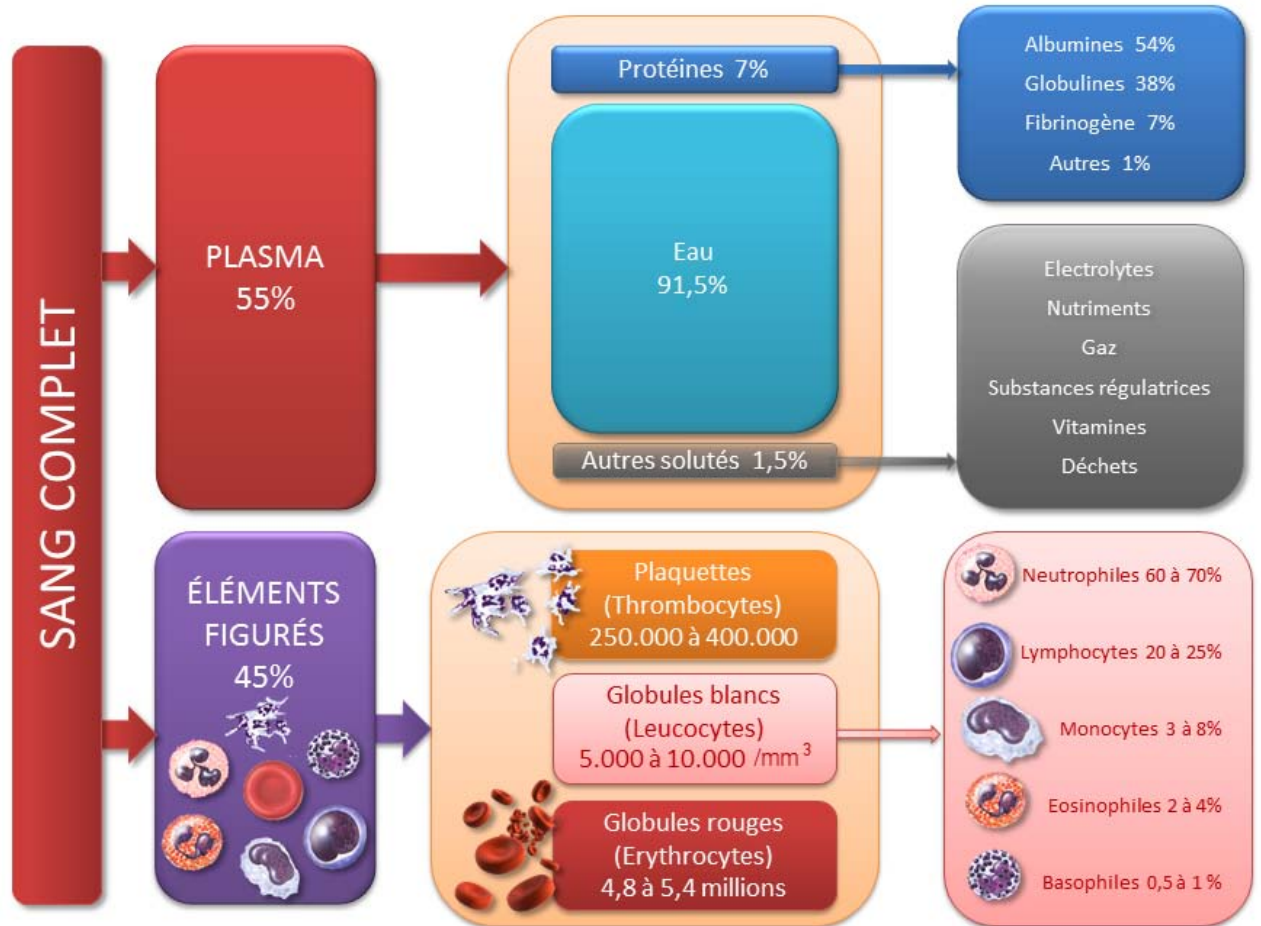


Figure 27: Compositions du sang [15]

## **II. Formation du personnel :**

La transfusion sanguine est un processus complexe qui nécessite une formation adéquate pour le personnel médical et paramédical impliqué.

Dans notre étude, seulement 41,5% des membres ont bénéficié d'une formation en matière des pratiques transfusionnelles.

Ces résultats concorde avec une étude Tunisienne où seulement 42% ont reçu une formation [16], l'étude faite au CHU de Nantes de France en 2012 dont seulement 43 % des professionnels interrogés ont bénéficié d'une formation sur la transfusion [17], l'étude menée au Bangladesh en 2020 où 59% ont reçu une formation [18] et l'enquête réalisée au Mali en 2012 où seulement 29,1% du personnel avaient bénéficié d'une formation sur la transfusion sanguine [19]. Deux étude faites à l'HMA de Marrakech en 2016 [20] et 2022 [21] ont montré respectivement 40,7% et 52,1% du personnel seulement qui ont pu bénéficier d'une formation.

Ceci témoigne d'un manque de formation sur les différents sites hospitaliers.



**Figure 28 : Comparaison de la formation du personnel sur la transfusion selon les séries**

### **III. Phase pré-transfusionnelle :**

La phase pré-transfusionnelle est une étape importante dans le processus de transfusion sanguine. Elle comprend une série de tests et de vérifications pour s'assurer que le produit sanguin est sûr pour le patient qui en bénéficie. Cette phase comprend la vérification de l'identité du patient, l'identification du produit sanguin et la vérification de sa compatibilité avec le patient. L'objectif de cette phase est de minimiser les erreurs transfusionnelles et d'assurer la sécurité du patient. La phase pré-transfusionnelle peut être réalisée par le personnel médical ou paramédical et peut inclure des tests tels que le groupage sanguin, la détermination du facteur Rh et d'autres tests de compatibilité [22].

#### **1. Intérêt et indications de la transfusion :**

Les indications de la transfusion varient en fonction de l'état de santé du patient et de l'objectif de la transfusion.

La décision de transfuser un patient n'est pas toujours claire et nette, notamment parce qu'aucun chiffre unique, ni le rapport d'extraction, ni le taux d'hémoglobine, ne peut servir d'indicateur absolu du besoin de transfusion [23].

Les indications reposent principalement sur l'importance de l'anémie jugée sur la concentration d'hémoglobine (Hb) et la symptomatologie clinique [24].

Selon une étude Espagnole réalisée en 2019, 91,8% du personnel ont répondu qu'ils prenaient toujours ou habituellement en compte d'autres données (en plus du taux d'Hb). Seulement 0,5% ont répondu qu'ils ne prenaient en compte que les taux d'Hb [25].

Une enquête menée au Burkina Faso en 2017 auprès du personnel indiquait aussi que la prescription des culots globulaires (CG) était liée à une anémie avec des signes cliniques d'intolérance [26].

Une étude menée aux États-Unis en 2018, indiquait que lors de la décision de transfuser un enfant gravement malade, ils recommandaient de considérer non seulement la concentration d'hémoglobine mais aussi le contexte clinique global (par exemple, les symptômes, les signes, les marqueurs physiologiques, les résultats de laboratoire) et les risques, les avantages et les alternatives à la transfusion. Chez les enfants gravement malades ou ceux qui risquent de l'être, ils recommandaient une transfusion de globules rouges si la concentration d'hémoglobine est inférieure à 5 g/dl [27].

Dans notre étude, les deux tiers (66%) des indications de la transfusion étaient basées sur la valeur de l'hémoglobine et l'état du patient. Ce qui concorde avec les indications de la littérature.

## **2. Nombre de déterminations du groupage ABO/Rh :**

Le groupage sanguin est une procédure de laboratoire qui consiste à identifier les groupes sanguins d'une personne. Cette information est cruciale pour de nombreux aspects de la médecine, notamment lorsqu'il s'agit de transfusions sanguines. Les antigènes de groupe sanguin présents dans les globules rouges (GR) humains peuvent évoquer des anticorps immunitaires capables de provoquer une hémolyse à médiation immunitaire. Le dépistage des antigènes de groupe sanguin est donc essentiel pour sauver la vie des patients qui reçoivent une transfusion sanguine [28].

Dans notre étude, 97.8% effectuaient deux déterminations contre 2.2% qui n'effectuaient qu'une seule détermination.

Ces résultats sont supérieurs à ceux de l'étude nationale menée en 2016 [20] où 53,5% effectuaient deux déterminations, mais proches de l'étude faite en 2022 [21] où 86,8% réalisaient deux déterminations.

L'étude réalisée au CHU de Caen en France en 2014 citait que parmi les demandes de groupages étudiés, 46,7% constituaient une demande unique de groupe, tandis que 53,3% regroupaient les doubles déterminations [29].

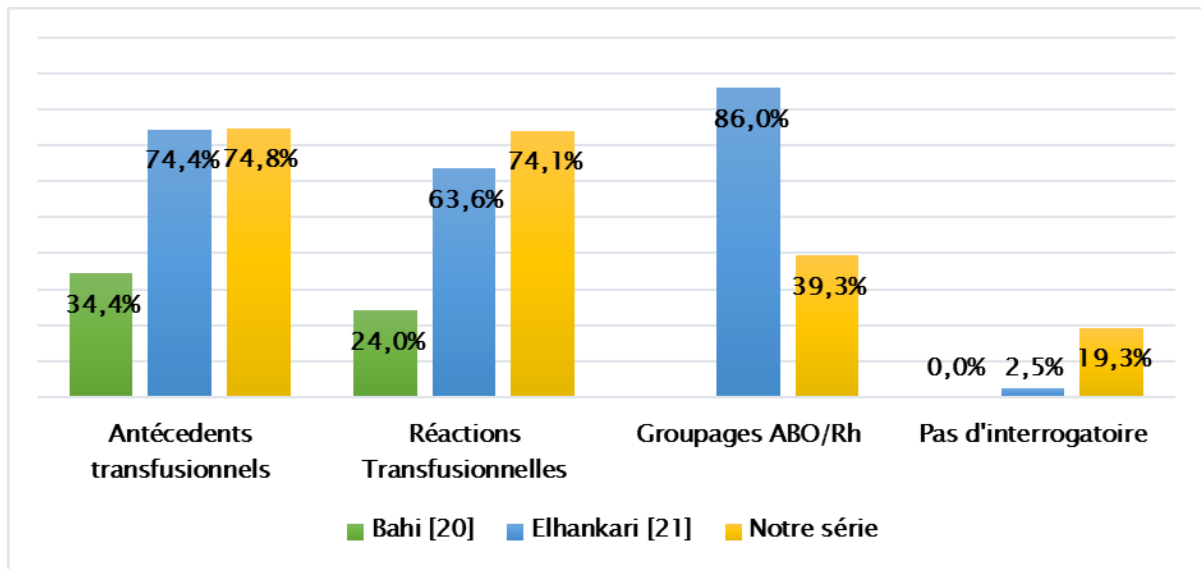
**Tableau IV : Comparaison du nombre de déterminations du groupage ABO/Rh selon les séries**

<b>Auteurs</b>	<b>Deux déterminations</b>	<b>Une détermination</b>
<b>Bahi [20]</b>	53,5%	46,5%
<b>Elhankari [21]</b>	86,8%	13,2%
<b>Bazin et al [29]</b>	53,3%	46,7%
<b>Notre série</b>	97,8%	2,2%

### **3. Interrogatoire du patient :**

Dans notre étude, l'interrogatoire pré-transfusionnel par le corps médical et paramédical à été réalisé de façon systématique dans 80,7%.

Les deux études faites à l'HMA de Marrakech en 2016 [20] et 2022 [21] ont été comparées avec notre étude : **(Figure 29)**



**Figure 29 : Comparaison des renseignements recueillis par l'interrogatoire du patient selon les séries**

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

L'étiquetage des tubes de sang est un processus important dans la procédure de détermination du groupage sanguin. Il s'agit d'identifier correctement les échantillons de sang prélevés afin de garantir l'exactitude des résultats de laboratoire et de minimiser les erreurs médicales. L'étiquetage doit inclure les informations sur le patient. Il est également important que l'étiquetage des tubes de sang soit effectué de manière visible et lisible, afin de garantir la traçabilité des échantillons à tout moment au cours du processus de test.

Dans l'enquête menée auprès du personnel en Espagne, 76,9% identifiaient le tube au stylo contre 22,9% qui l'identifiaient avec un code barre [30].

Selon une étude menée Italie, les deux tiers (69,9%) identifiaient le tube au stylo et le reste au code barre [31].



Pour une comparaison nationale, les deux études menées à l'HMA de Marrakech en 2016 [20] et 2022 [21] ont montré respectivement que 93% et 90,9% identifiaient le tube au du stylo.

Dans notre série, 92,6% identifiaient le tube au stylo et 3,7% l'identifiaient par code barre du laboratoire.

**Tableau V : Comparaison de l'étiquetage du tube de prélèvement de notre série avec celui de la littérature**

Auteurs	Stylo	Code Barre
Bahi [20]	93%	-
Elhankari [21]	90,9%	20,7%
Gonzalez-Porras et al [30]	76,9%	22,9
Pagliari [31]	69,9%	30,1%
Notre série	92,6%	3,7%

### **5. Moment de réalisation de l'étiquetage du tube du prélèvement :**

Le moment de réalisation de l'étiquetage du tube du prélèvement peut varier selon les protocoles en place dans chaque établissement de santé. Dans certains cas, l'étiquetage peut être effectué immédiatement après le prélèvement au lit du patient, alors que dans d'autres cas, il peut être effectué avant le prélèvement. Les recommandations stipulent explicitement que " les tubes doivent être identifiés de manière positive après le remplissage, et non avant, au moyen d'une étiquette solidement fixée " [32].

Il est important de noter que le choix du moment de l'étiquetage doit être basé sur les critères de qualité et de sécurité en vigueur dans chaque établissement.

Dans notre étude, 70.4% réalisait l'étiquetage immédiatement après le prélèvement au lit du malade.

Ce résultat reste proche de l'étude réalisée en France où 79% du personnel réalisait l'étiquetage du tube immédiatement après ou au moment du prélèvement et 21% avant le prélèvement [33] et celle menée en Suède où 80% du personnel réalisait l'étiquetage immédiatement après le prélèvement [34]. Cependant, dans l'étude faite au CHU de Rabat en 2015, 50,9% du personnel interrogé n'effectuaient pas l'étiquetage immédiatement après le prélèvement [35].

**Tableau VI : Comparaison du moment de réalisation de l'étiquetage de notre série avec celui de la littérature**

<b>Auteurs</b>	<b>Immédiatement après le prélèvement</b>	<b>Avant le prélèvement ou autre moment</b>
<b>Tramalloni [33]</b>	79%	21%
<b>Wallin et al [34]</b>	80%	-
<b>Ouadghiri [35]</b>	-	50,9%
<b>Notre série</b>	70,4%	29,6%

## **6. Deuxième détermination du groupage :**

La deuxième détermination du groupe sanguin est un processus important pour assurer la sécurité transfusionnelle. Cette vérification permet de minimiser les erreurs de transfusion en s'assurant que le patient reçoit le produit sanguin approprié. Elle peut être effectuée immédiatement après le prélèvement ou à un moment ultérieur [36].

L'étude réalisée au niveau du groupe hospitalier du Havre en France en 2016 a montré que dans 52% des cas, les deux déterminations ont été effectuées par une seule personne et sur un seul prélèvement [37]. Les deux études réalisées à Marrakech en 2016 [20] et 2022 [21] ont montré respectivement que 40,7% et 58,7% du personnel réalisaient la deuxième détermination en même temps que la 1<sup>ère</sup>.

Ces résultats sont relativement proches de notre étude où 70,4% réalisaient la deuxième détermination sur le même prélèvement que la première.

**Tableau VII : Comparaison de la deuxième détermination du groupage selon les séries**

<b>Auteurs</b>	<b>Même temps que la 1<sup>ère</sup></b>
<b>Bahi [20]</b>	40,7%
<b>Elhankari [21]</b>	59,7%
<b>Damais-Cepitelli et al [37]</b>	52%
<b>Notre série</b>	70,4%

## **7. Fréquence de la pratique de la transfusion :**

La fréquence de la pratique de la transfusion dépend de nombreux facteurs tels que la santé générale du patient, la gravité de la maladie, ainsi que les protocoles de traitement en place.

Au fil des ans, la fréquence de la pratique de la transfusion a augmenté en raison de l'amélioration des techniques de collecte, de stockage et de préparation du sang ainsi que de l'amélioration des protocoles de sélection du patient [5].

Une enquête Nigérienne réalisée en 2021, indiquait que seulement 23% du personnel interrogé réalisaient des transfusions plus d'une fois par semaine [38].

Selon une étude menée au Mozambique en 2015, 56% du personnel ont déclaré administrer des transfusions plus d'une fois par semaine (y compris quotidiennement) [39].

Ceci rejoint notre étude où 31,9% réalisaient l'acte transfusionnel plusieurs fois par semaine et 7,4% le réalisaient quotidiennement.

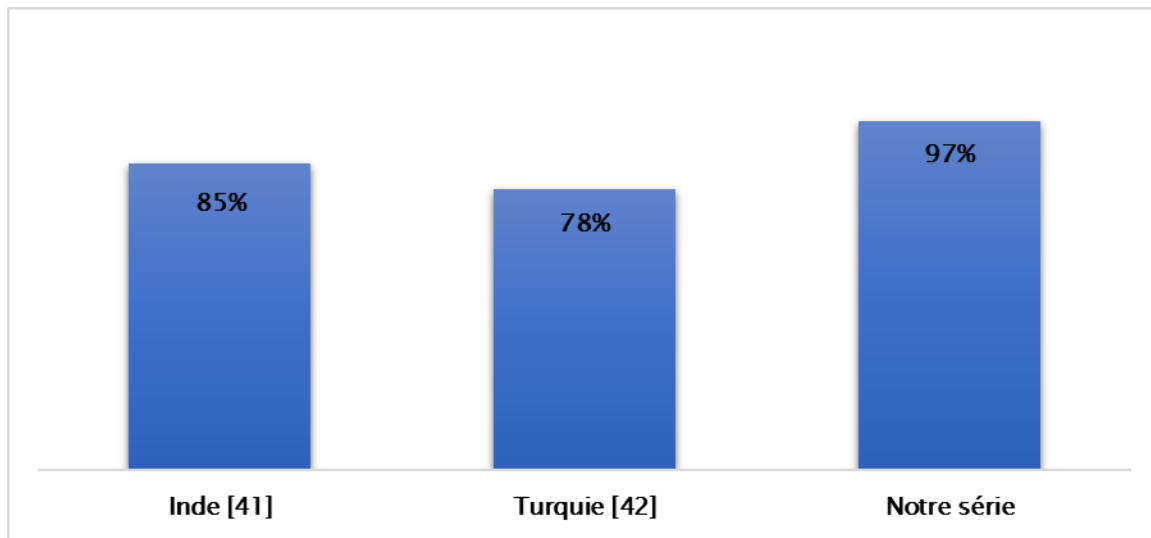
### **8. Contrôle ultime au lit du malade par la carte cross-match :**

Le cross-match fait partie des tests de routine pré-transfusionnels. Il est utilisé pour détecter une incompatibilité ABO et d'autres anticorps cliniquement significatifs [40].

Dans une étude réalisée en Inde en 2018, 85% du personnel savaient que le cross-match doit être fait de façons systématique avant de transfuser [41].

Dans l'étude Turque réalisée en 2017, 78% des participants ont décrit le test de compatibilité croisée comme étape importante pour garantir la compatibilité ABO [42].

Presque la totalité du personnel (97%) dans notre étude réalisaient le cross-match systématiquement.



**Figure 30 : Comparaison de la réalisation du cross-match au lit du malade de notre série avec celui de la littérature**

#### **IV. Phase transfusionnelle :**

##### **1. Identité du patient au moment de la transfusion :**

L'identification précise du patient est l'une des étapes critiques dans l'exécution de l'acte transfusionnel. La transfusion de sang à un mauvais patient est un important risque grave évitable de la transfusion. Il peut résulter d'erreurs commises n'importe où dans le processus de transfusion, y compris la collecte d'échantillons de sang, les tests de laboratoire et la manipulation des échantillons, la récupération du sang dans les réfrigérateurs de transfusion sanguine et le contrôle au chevet du patient juste avant la transfusion [43].

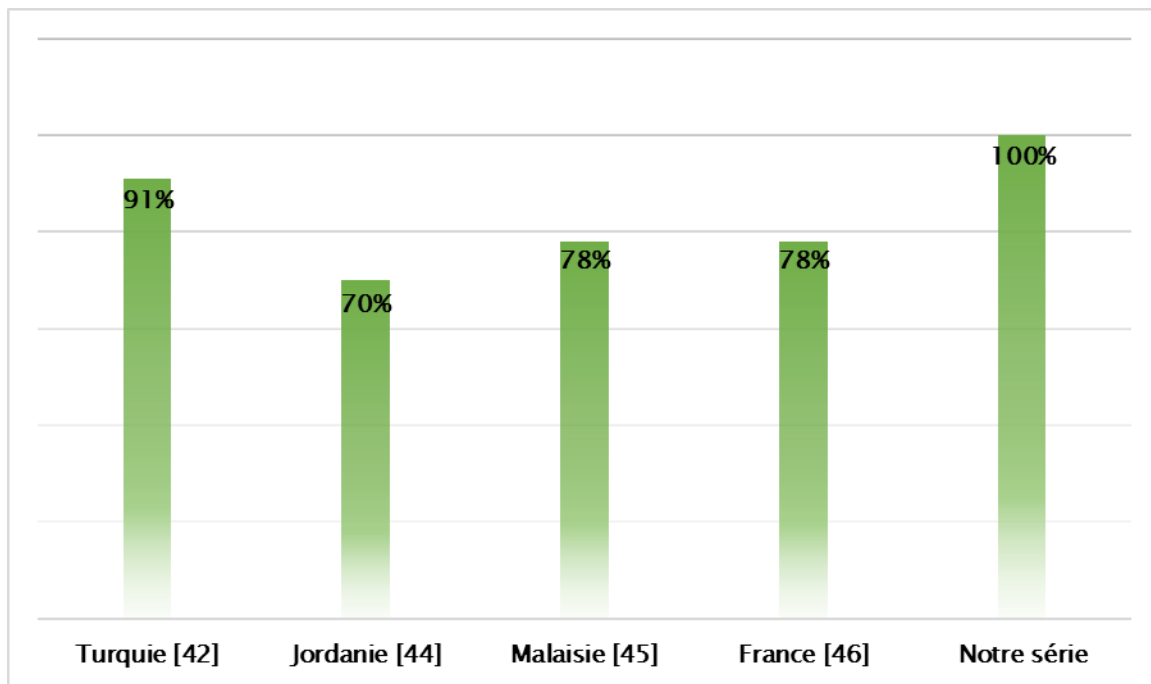
Dans notre série, tout le personnel médical et paramédical interrogé s'assurait de façon systématique de l'identité du patient au moment de transfuser les produits sanguins.

Selon une étude menée en Turquie en 2017, 91% du personnel ont affirmé la nécessité de confirmer l'identité du patient [42].

L'étude menée en Jordanie en 2012, montrait que 70% du personnel infirmier s'assurait de l'identité du patient et que cette tâche était de l'essor des infirmiers [44].

Dans une autre étude Malaisienne réalisée en 2021, 78% interrogeait le patient sur son identité avant la transfusion [45].

Le même constat est rapporté par une étude Française menée en 2018, où 78% s'assuraient de l'identité du patient [46].



**Figure 31 : Comparaison de la vérification de l'identité du patient selon les séries**

## 2. Surveillance du geste transfusionnel :

Les observations visuelles fréquentes pendant la transfusion sont essentielles pour identifier les signes de réactions ou d'événements indésirables [47].

Elle se fait par l'infirmier sous contrôle du médecin responsable de la transfusion afin de pouvoir intervenir le plus rapidement possible en cas de problèmes [48].

Dans notre étude, elle était effectuée par le médecin prescripteur dans 40% et l'infirmier dans 31,3%.

Les signes vitaux du patient (température, pouls, respiration et pression sanguine) doivent être enregistrés peu avant la transfusion, et après les 15 premières minutes, et comparés aux valeurs de base. Les antécédents ou les conditions cliniques de certains patients peuvent indiquer la nécessité d'une surveillance plus fréquente.

Après le début de la transfusion, le débit doit être observé et régulé, selon les ordres du médecin.

Pendant la transfusion, le patient doit être observé périodiquement, surtout pendant les 10 à 15 premières minutes, pour détecter les signes et les symptômes de la transfusion [49].

Selon l'étude menée à Tata en 2021, la surveillance du geste transfusionnel était effectuée par l'infirmier selon 81.67% [73].

**Tableau VIII : Comparaison des éléments surveillés selon les séries**

Auteurs	Température	Frissons	Respiration	Etat de conscience	Urines
Bahi [20]	90.7%	65.1%	68.6%	74.4%	33.7%
Elhankari [21]	86.8%	83.5%	71.7%	84.3	54.4%
Arabat [73]	93.33%	75%	88.33%	88.33%	28.33%
Notre série	91.9%	91.9%	88.9%	83%	51.9%

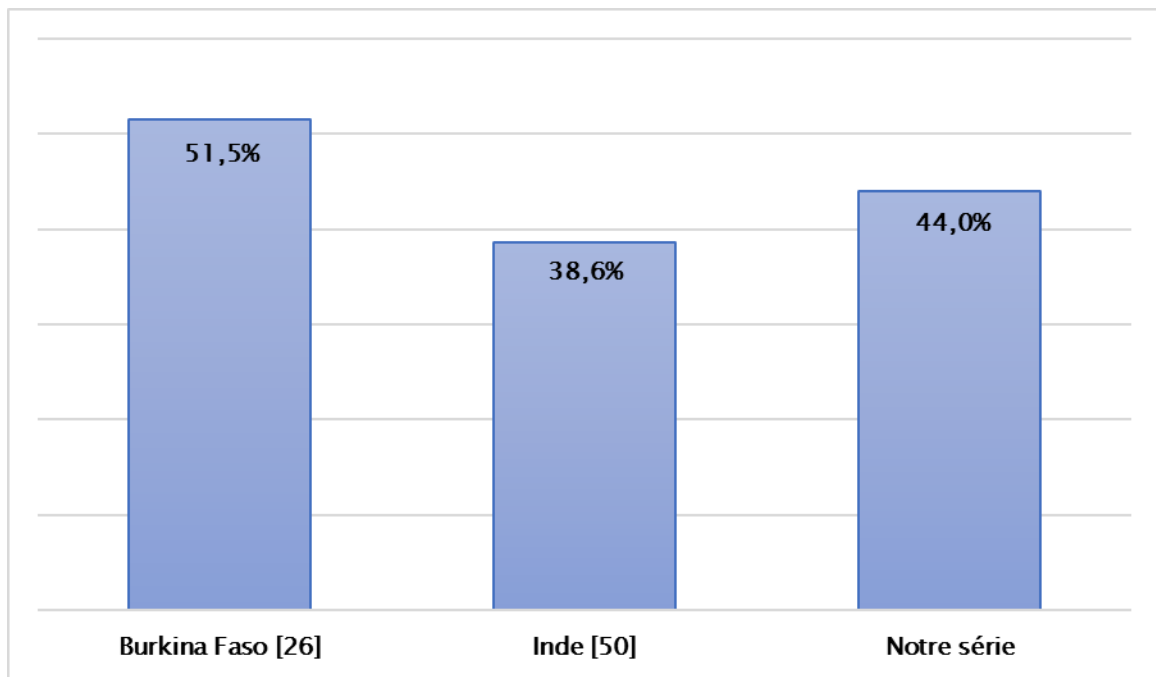
### 3. Accidents de la transfusion sanguine :

Les accidents de la transfusion sont causés par la transfusion incompatible, cette dernière est une situation potentiellement dangereuse qui peut se produire lorsqu'un patient reçoit un produit sanguin qui ne correspond pas à son groupe sanguin.

Selon l'étude menée au Burkina Faso en 2017, 51,5% ont assisté à un accident de la transfusion sanguine [26].

En Inde, une étude faite en 2018 indiquait que 38,6% du personnel y ont assisté [50].

Ceci reste proche de notre étude, où 44% ont déjà assisté à un accident de la transfusion sanguine par incompatibilité.



**Figure 32 : Comparaison du personnel ayant assisté à un accident de la TS selon les séries**



Il est donc important de prendre les précautions nécessaires pour minimiser les risques d'erreurs.

Selon l'étude d'Uganda réalisée en 2018, 64% du personnel ont déclaré que l'erreur d'identification du patient était la cause la plus fréquente des réactions transfusionnelles [51].

Contrairement à l'étude réalisée en Angleterre en 2005, où 59% des transfusions incompatibles étaient dues à un contrôle ultime au lit du malade (Cross-match) mal fait [52].

Ces deux résultats sont proches de notre étude, qui indiquait que 65,2% des transfusions incompatibles étaient dues à un d'un cross-match non fait et 59,3% à une erreur d'identification du patient.

**Tableau IX : Comparaison des causes d'accidents transfusionnels selon les séries**

Auteurs	Identification du patient	Cross-match
Ddungu et al [51]	64%	-
Stainsby [52]	-	59%
Notre série	59,3%	65,2%

#### **4. Signes cliniques d'accidents de la transfusion :**

Bien que la transfusion soit souvent bénéfique pour les patients, elle peut aussi entraîner des effets indésirables, notamment les accidents de la transfusion. Ces accidents de la transfusion peuvent être définis comme tout effet indésirable associé à la transfusion sanguine, y compris les réactions immédiates ou tardives et les infections transfusionnelles. D'où l'importance de surveiller les signes cliniques d'accidents de la transfusion pour permettre une intervention rapide en cas de réaction adverse [53].

Dans notre étude, les signes cliniques d'accidents pouvant survenir lors de la transfusion d'un PSL étaient dans les deux tiers des cas (66,7%) les frissons, un état de choc (57%) et l'hyperthermie (51,9%).

Selon l'étude menée au Burkina Faso en 2017, 35% des signes d'accidents étaient l'hyperthermie ou les frissons [26].

L'enquête menée en Turquie en 2017, montrait que les signes les plus rapportés d'accidents de la transfusion étaient la fièvre et l'état de choc (96%) [54].

Nos résultats sont proches des deux études faite en France, qui indiquait majoritairement des réactions frissons–hyperthermie dans 50,3% des incidents immédiats [55] et les frissons plus ou moins associés à une fièvre étaient présents dans 44% des cas [56].

**Tableau X : Comparaison des signes cliniques d'accidents de la transfusion selon les études**

Auteurs	Frissons	Hyperthermie	État de choc
Eléonore [26]	35%	35%	–
Beyazpınar [54]	–	96%	96%
Legrand [55]	50,3%	50,3%	–
Betbeze et al [56]	44%	44%	–
Notre série	66,7%	51,9%	57%

## **5. Conduite du personnel devant un accident de la transfusion sanguine :**

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 [48].

Identifier et gérer les accidents de la transfusion sanguine dépend des catégories et des symptômes [57] : (Annexe II)

Dans notre étude, l'arrêt la transfusion sanguine constituait 100% des réponses.

## **V. Phase post-transfusionnelle :**

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

Les réactions post-transfusionnelles (RPT) sont des effets indésirables qui peuvent survenir après une transfusion sanguine. Elles peuvent être divisées en deux catégories principales : les réactions immédiates et les réactions tardives.

Il est important de surveiller les RPT pour garantir la sécurité des patients et améliorer la qualité des soins.

L'étude menée à Montréal au Québec en 2010, montrait que la surcharge volémique représentait 40,3% des réactions transfusionnelles, tandis que la réaction fébrile non-hémolytique représentait 28,4% [58]. En ce qui concerne l'étude réalisée en France en 2018, la réaction fébrile non-hémolytique était de 63%, tandis que la surcharge volémique était de 10,9% [59].

Pour l'étude menée en Inde en 2017, la réaction fébrile non-hémolytique représentaient 54,7% [60].

Ceci reste très différent de notre étude, où les réactions fébriles représentaient 76,3 % et la surcharge 52,6 %.

**Tableau XI : Comparaison des réactions post-transfusionnelles selon les séries**

Auteurs	Surcharge	Réactions fébriles	Hémolyse
Robillard [58]	40,3%	28,4%	-
Moncharmont [59]	10,9%	63%	-
Pahuja [60]	-	54,7%	1,3%
Notre série	52,6%	76,3%	78,5%

## **2. Suivi post-transfusionnel :**

Tout patient transfusé doit faire l'objet d'une information et d'un suivi particulier prenant en compte les risques inhérents à la thérapeutique d'origine humaine qui lui a été administrée.

Le suivi des patients transfusés est une nécessité liée à l'origine humaine des produits sanguins. Bien que des progrès importants aient été réalisés ces dernières années pour sécuriser les produits sanguins (sélection des donneurs de sang, techniques de préparation des produits sanguins et examens biologiques), la thérapeutique transfusionnelle comporte toujours un risque immunologique et infectieux [61].

Dans notre étude, plus de la moitié (53,3%) n'ont pas fait de suivi, et seulement le tiers (35,6%) demandaient une NFS post-transfusionnelle.

---

## *RECOMMANDATIONS*

---

Nous avons identifié plusieurs défaillances dans la mise en œuvre des pratiques de transfusion au sein du pôle pédiatrique du CHU Mohammed VI à Marrakech, ce qui nous a incité à formuler des propositions pour remédier à ces lacunes.

➤ **Proposition d'une formation continue qui allie pratique et théorie pour les professionnels de la santé :**

Destinée aux 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 doit être continue et renouvelable.

Le but de cette formation est de fournir aux professionnels de santé une compréhension approfondie de la pratique de la transfusion, y compris les indications, les procédures, les critères de sélection du donneur et du receveur, les réactions transfusionnelles, les complications et les mesures préventives.

Elle vise à renforcer les compétences des professionnels de santé pour garantir la sécurité des patients lors de la transfusion et pour améliorer la qualité des soins. Enfin, elle vise également à sensibiliser les professionnels aux dernières avancées et aux meilleures pratiques en matière de transfusion sanguine.

Cette dernière doit être basé sur les éléments suivants :

- Prescription médicale.
- 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.
- Suivi post-transfusionnel.
- **Amélioration de la sécurité transfusionnelle en introduisant la technologie :**

Les erreurs en médecine peuvent être classées en erreurs de connaissance ou erreurs de manipulation. Ces erreurs résultent d'un manque de connaissances, d'informations incomplètes ou d'un mauvais raisonnement [62].

Pour remédier à ces erreurs, l'introduction de la technologie pourrait être bénéfique.

- Technologie pour un meilleur étiquetage des échantillons

L'utilisation d'appareils portatifs pour capturer l'identification du patient par code à barres à partir du bracelet du patient, associée à l'utilisation de petites imprimantes qui créent des étiquettes de spécimen au chevet du patient en utilisant les données provenant directement du bracelet du patient, est une technologie naturelle pour améliorer l'étiquetage des échantillons.



**Figure 33 : Un système à code-barres pour l'étiquetage des échantillons de sang au chevet du patient [62]**

- Saisie informatisée des ordonnances médicales.
- Révision informatisée de l'utilisation du sang avec rétroaction du clinicien.
- Code-barres au chevet du patient.



---

## *CONCLUSION*

---

La pratique de la transfusion sanguine chez l'enfant est un aspect crucial du soin en milieu médical et doit être abordé avec la plus grande rigueur et diligence.

L'enquête que nous avons menée est à la fois une étude descriptive et évaluative des pratiques et connaissances transfusionnelles au sein du pôle pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech.

Elle a mis en lumière plusieurs défaillances dans l'organisation et le déroulement des pratiques transfusionnelles.

Il est donc nécessaire de concevoir des programmes de formation continue pratique et théorique pour les professionnels de santé afin d'améliorer la qualité et la sécurité de ces pratiques chez l'enfant.

La formation doit cibler les connaissances fondamentales de la transfusion sanguine, les procédures opératoires standard et les compétences pratiques requises pour la mise en œuvre efficace des pratiques transfusionnelles en milieu pédiatrique.

La conclusion de cette étude souligne l'importance de l'investissement continu en matière de formation pour améliorer la pratique de la transfusion sanguine et garantir des soins de qualité aux patients.

---

# *ANNEXES*

---

**Annexe I : QUESTIONNAIRE**

**Profil du personnel :**

1. Fonction : Résident(e)  Interne  Infirmier(e)
2. Service d'activité : .....
3. Durée d'expérience : <5ans  5ans-10ans  >10ans

**Niveau de formation du personnel :**

4. Avez-vous reçu une formation sur la transfusion sanguine ? : Oui  Non

**Connaissances générales sur la transfusion :**

5. La transfusion sanguine se limite-elle au CG ? : Oui  Non
6. Si non, citez d'autre produits sanguins : .....
7. Les systèmes immuns qu'on recherche lors d'une demande d'un phénotypage standard :

ABO  Rhésus  Kell  Duffy  Kidd

8. Combien y-a-t-il de groupes sanguins ? : 3  4  5  6
9. Quel est le donneur universel ? : A  B  AB  O
10. Quel est le receveur universel ? : A  B  AB  O

**Phase pré-transfusionnelle :**

11. L'intérêt de la transfusion chez les malades ? :

Obtenir des taux normaux d'hémoglobine  Obtenir des chiffres au-dessus des taux dangereux d'hémoglobine

12. L'indication de la transfusion est posée sur (en dehors des urgences) :

Les chiffres d'hémoglobines seulement  L'état du patient seulement  Selon la valeur de l'hémoglobine et l'état du patient  Au cas par cas

**13. La détermination du groupage est faite sur ? :**

Une détermination  Deux déterminations

**14. Interrogez-vous systématiquement le patient/tuteur avant le prélèvement ? :**

Oui  Non

**15. Si oui, Sur quoi ? :**

Antécédents transfusionnels  Réactions transfusionnelles  Autres  .....

**16. Lors du prélèvement pour le groupage sanguin, vous effectuez l'étiquetage du tube :**

Au stylo sur le tube  Code barre  Autres

**17. Lors du prélèvement pour le groupage sanguin, vous effectuez l'étiquetage du tube :**

Avant le prélèvement.  Immédiatement après le prélèvement.  Au centre de transfusion

**18. La 2<sup>ème</sup> détermination du groupage se fait elle sur le même prélèvement : Oui   
Non**

**19. A quel moment vous transfusez vos malades (en dehors des urgences) ? :**

À l'horaire du travail seulement  À tout moment selon la nécessité

**20. A quelle fréquence vous pratiquez la transfusion ? :**

Quotidiennement  Plusieurs fois par semaine  Une fois par semaine  Une fois par mois   
Rarement

**21. Réalisez-vous le cross-match systématiquement ? : Oui  Non**

**22. Au lit du malade quel intérêt pour le cross-match ? :**

Confirmer le groupage du patient  Confirmer le groupage du CG  Confirmer la comptabilité entre le groupage du patient et du CG

**Phase transfusionnelle :**

**23. Avant de transfuser un patient, vous assurez-vous de son identité/ est-elle être vérifiée ?:**

Oui  Non

**24. La surveillance du geste transfusionnel se fait par :**

Le médecin  L'infirmier  L'étudiant  Tous

**25. Les éléments à surveiller lors d'une transfusion :**

État hémodynamique  État de Conscience  État Respiratoire  La température  Les frissons  Les urines  Autres  .....

**26. Avez-vous déjà assisté à un accident de transfusion ? : Oui  Non**

**27. Selon votre expérience, les causes les plus fréquentes des accidents transfusionnels ? :**

Cross-match non fait  Erreur d'identification du patient  Carte Groupage non faite/non disponible  Autres  .....

**28. Quels sont les signes cliniques que vous remarquez suite à un accident de la transfusion ? : .....**

**29. Comment vous réagissez face à un accident de transfusion ? :**

.....

**Phase post-transfusionnelle :**

**30. Les éléments d'une réaction post-transfusionnelles à surveiller ? :**

Hémolyse  Insuffisance rénale  La surcharge  La température  Les urines   
Autres

**31. Faites-vous un suivi post-transfusionnel au patient transfusé ? : Oui  Non**

**32. Si oui, précisez ? : .....**

**Annexe II : Conduite à tenir devant un accident de la transfusion**

Identifier et gérer les accidents de la transfusion sanguine dépend des catégories et des symptômes [57] :

➤ **Catégorie 1 : Symptômes légers.**

1. Ralentir la transfusion.
2. Administrer des antihistaminiques par voie IM.
3. Si échec, traiter comme catégorie 2.

➤ **Catégorie 2 : Modérément sévère.**

1. Arrêter la transfusion et remplacez la ligne de perfusion et maintenez la ligne IV ouverte avec du sérum physiologique.
2. Prévenir le médecin et la banque du sang.
3. Envoyer un échantillon de sang pour analyse.
4. Administrer des antihistaminiques par voie IM ou oral.
5. Administrer des corticoïdes par IV.
6. Si amélioration clinique, reprendre la transfusion.
7. En l'absence d'amélioration clinique, traiter comme catégorie 3.

➤ **Catégories 3 : Menace vitale.**

1. Arrêter la transfusion et remplacez la ligne de perfusion et maintenez la ligne IV ouverte avec du sérum physiologique.
2. Perfuser du sérum physiologique (initialement 20–30ml/kg).
3. Maintenir les voies respiratoires et oxygénothérapie à haut débit.
4. Administrer l'adrénaline (0,01mg/kg).
5. Corticothérapie en IV.

6. Envoyer un échantillon de sang pour analyse.
7. Administration des diurétiques.
8. Effectuer une collecte d'urine sur 24 heures et un bilan hydrique.
9. Réévaluation.



**Annexe III : Ordonnance médicale de demande de sang**

**CENTRE REGIONAL DE TRANSFUSION SANGUINE**  
**ORDONNANCE MEDICALE 0304636**

ETABLISSEMENT DE SOINS :

Nom :  
Code :

Date :

Identité du patient		Demande d'analyses	
Nom :		Groupe ABO Rhésus :	1e Détermination <input type="checkbox"/>
Nom de jeune fille :		Groupe ABO Rhésus :	2e Détermination <input type="checkbox"/>
Prénom :		Phénotype érythrocytaire	Rhésus Kell <input type="checkbox"/>
Né(e) le :	Sexe M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Recherche d'Agglutinines irrégulières (RAI)	<input type="checkbox"/>
Poids :		Test de Coombs Direct : (TDC)	<input type="checkbox"/>
N.E. :	Chambre - lit	Date et heure du prélèvement :	
<b>Diagnostic :</b> .....			
- TDC : Résultats		Date :	
- R.A.I. : Résultats		Date :	
- Si nouveau né groupe ABO Rhésus de la mère :			
- Injection d'immunoglobulines anti D		Nom <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Date :
<b>Demande de Produits Sanguins Labiles</b>			
<b>Groupe sanguin :</b> .....			
<b>Concentré de Globules Rouge : (1 unité : 150ml)</b>		<b>Concentré de Plaquettes :</b>	
Nombre d'unités :		Nombre d'unités :	
Standards <input type="checkbox"/>		Standards <input type="checkbox"/>	
Qualifiés <input type="checkbox"/>		Qualifiés <input type="checkbox"/>	
- Compatibilisés <input type="checkbox"/>	- Deleucocytés <input type="checkbox"/>	- Deleucocytés <input type="checkbox"/>	
- Phénotypés <input type="checkbox"/>	- Irradiés <input type="checkbox"/>	- Irradiés <input type="checkbox"/>	
<b>Plasma Frais Congelé : Nombre d'unités</b>		( 1 unité : 200 ml )	
<b>Indications :</b>			
Coagulation intravasculaire disséminée			
Purpura Thrombotique Thrombopénique			
Hémorragie par déficit en facteur de coagulation en l'absence de produits spécifiques			

**N.B :** Les résultats du dernier hémogramme sont exigés.

Date et heure prévues de la transfusion .....

Observation :

**Cachet et signature du Médecin**

Annexe IV : Cross-match

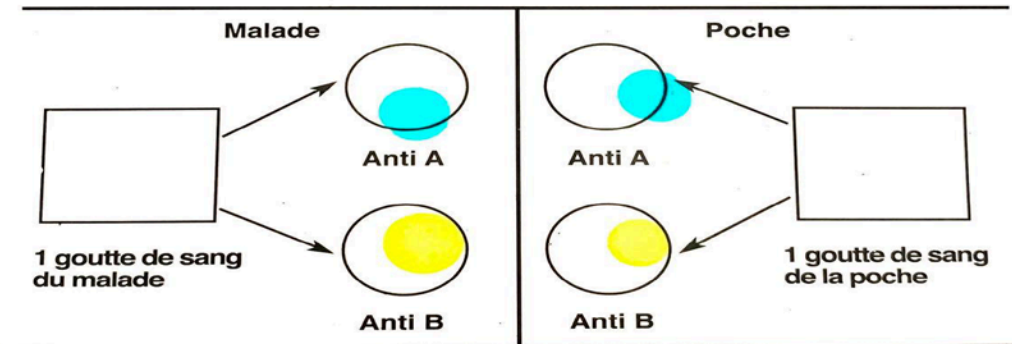
**CENTRE NATIONAL DE TRANSFUSION SANGUINE**  
**CARTE DE CONTROLE PRETRANSFUSIONNEL**

**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 VI : Sécurité transfusionnelle et hémovigilance

### I. Définitions : [63–65]

- **Hémovigilance** : ensemble de procédures d’alerte et de surveillance depuis la collecte du sang jusqu’au suivi des receveurs afin de recueillir et d’évaluer les informations sur les effets inattendus ou indésirables résultant de l’administration d’un PSL et d’en prévenir l’apparition.
- **Sécurité transfusionnelle** : ensemble de procédures visant à réduire ou éliminer les risques immunologiques et infectieux liés à la transfusion des PSL.
- **Traçabilité** : permet d’établir le lien entre le PSL délivré et le receveur tout en préservant l’anonymat du donneur.

### II. Sécurité transfusionnelle : [66,67]

La sécurité transfusionnelle est obtenue grâce à la maîtrise de toutes les étapes de la chaîne transfusionnelle, du donneur au receveur. En effet, la sélection des donneurs de sang est la première étape de cette sécurisation. Elle consiste en la qualification biologique du don visant à protéger le receveur contre les accidents immunologiques et la transmission d’agents pathogènes.

⇒ La sécurité transfusionnelle concerne alors la sécurité des produits et la sécurité des pratiques transfusionnelles.

L’acte transfusionnel est pratiqué par un médecin (qui doit maîtriser les objectifs de sécurité) qui engage sa responsabilité individuelle même s’il délègue la réalisation de l’acte à un

personnel paramédical qui en fonction du type d'erreur ou de faute susceptible de survenir sera alors considéré comme coresponsable.

## **1. Sécurité des pratiques transfusionnelles :**

### **1.1. Sélection médicale des candidats au don du sang :**

La sélection des candidats au don s'effectue par la personne habilitée au regard d'une documentation médico-technique actualisée et des prescriptions définies à l'échelon national.

Elle :

- S'assure de l'identité du candidat au don , de sa concordance avec les informations recueillies et de la bonne compréhension des informations fournies au donneur avant le don ;
- Évalue l'aptitude au don et la tolérance au prélèvement, en particulier elle recherche des contre-indications au don (en utilisant un questionnaire national) ;
- Informe le candidat au don de la possibilité de compléter ou modifier ses réponses au-delà de l'examen et du prélèvement ;
- Informe le candidat au don de la nécessité pour lui de revenir prendre ses résultats (résultats des examens biologiques de la qualification du don de sang) ;
- Informe, lors d'un premier don, le candidat de la technique de prélèvement et de ses conditions de réalisation.

Le candidat au don jugé inapte doit être informé des motifs et de la durée de son exclusion et orienté, lorsque cela s'avère nécessaire, vers une structure de PEC médicale.

### **1.2. Matériel :**

Le matériel nécessaire au prélèvement et à la transfusion doit répondre aux normes établies : être aseptique et non réutilisable.

**1.3. Qualification biologique des dons :**

Étape sécuritaire tout aussi essentielle, cette qualification est basée sur des analyses systématiques obligatoires, des analyses obligatoires orientées et des examens facultatifs. Leurs résultats permettent de qualifier le don et d'autoriser l'utilisation transfusionnelle des produits sanguins correspondants.

La qualification biologique des dons vise à:

- Assurer la sécurité du receveur vis à vis des risques liés à la compatibilité immuno – hématologique et aux maladies transmissibles par le sang. Le laboratoire réalise sur les échantillons plusieurs analyses.
- Participer à l'information du donneur lorsque des anomalies ou des particularités sont mises en évidence à l'occasion de ses analyses.
- Réaliser des enquêtes sur les résultats anormaux de donneurs.
- Participer au moyen des résultats biologiques recueillis , à des missions de santé publique (épidémiologie).

**1.4. Délivrance :**

Le sang testé, conditionné et ne doit être délivré qu'au vu d'une ordonnance médicale prescrite e par une personne compétente.

Toute demande de PSL comporte la prescription médicale de PSL homologues, cette prescription est établie, si possible , sur un document pré –imprimé conformément aux bonnes pratiques de distribution de PSL. Elle comporte :

- La date de prescription.
- La signature du prescripteur.
- L'identification de L'hôpital et le service de soins.

- L'identité du patient (nom, prénom, sexe et date de naissance, identifiant).
- Le type et la quantité du PSL demandé.
- En cas de prescription de CGR : préciser le taux d'hémoglobine.
- En cas de prescription de PFC : préciser l'indication de la prescription.
- En cas de prescription de plaquettes : préciser la date et les résultats de la dernière numération plaquettaire ainsi que le poids du patient.
- La date et l'heure de la transfusion.
- Le degré d'urgence s'il y a lieu.
- Le groupage sanguin valide du receveur et la RAI.

La sécurité du transport du sang est impérativement exigée selon les standards internationaux. Les PSL doivent être transfusés dans les meilleurs délais après leur délivrance par le site transfusionnel ou la banque du sang . Afin de conserver une efficacité maximum , les plaquettes et le plasma décongelé doivent être transfusés sitôt après réception.

**1.5.Bases de la sécurité transfusionnelle « le bon produit pour le bon patient » :**

La prescription d'un produit sanguin nécessite trois étapes séquentielles importantes qui consistent à déterminer le type de produit sanguin le mieux adapté à la situation , à estimer le rythme éventuel de l'hémothérapie nécessaire pour corriger le déficit et enfin , à choisir le produit le moins iatrogène tant sur le plan immunologique que sur le plan infectieux.

Les règles de la sécurité transfusionnelle exigent que :

- Un contrôle de conformité des PSL à la réception soit fait : l'identification du destinataire des PSL, la vérification de la conformité des PSL avec la prescription , la vérification des conditions de transport et l'intégrité des PSL ;
- La transfusion soit iso-groupe dans les systèmes ABO et rhésus ;

- Le sang du groupe O contenant les hémolysines ne soit transfusé qu'à des malades du groupe O ;
- Le sang qui en fait n'est que du sang rhésus positif faible, ne doit conséquemment être donné qu'aux sujets rhésus positif ;
- Le sang du donneur soit exempté d'agents infectieux ;
- La vérification des sérologies pré-transfusionnelles du patient soit faite ;
- La vérification du dossier transfusionnel soit effectuée : carte de groupage et RAI ;
- Le contrôle ultime pré-transfusionnel au lit du malade soit réalisé lors de la pose de la transfusion ;
- Les malades susceptibles de recevoir une quantité importante de sang ou candidats à la poly-transfusion, doivent recevoir du sang phénotypé et ne reçoivent que du sang ayant subi le test de cross-match.

**1.6.Surveillance de la transfusion :**

Elle fait l'objet de protocoles spécifiques :

- La surveillance est particulièrement attentive et continue au moins dans les quinze premières minutes puis régulière par la suite, elle porte sur la surveillance du pouls, tension artérielle, température et fréquence respiratoire.
- La conduite à tenir face à un évènement ou effet indésirable (fièvre, frissons, angoisse ou malaise, réaction cutanée, douleur lombaire, polypnée...).
- La traçabilité du PSL est réalisée dès le début de l'administration et transcrite sur le document approprié. Toute interruption ou non-transfusion est également consignée.

La durée de conservation du matériel utilisé avant l'élimination : la poche avec le dispositif de perfusion clampé sont conservés pour une durée minimale de deux heures après transfusion.



## 2. Dossier transfusionnel :

**La sécurité transfusionnelle** doit s'élaborer autour d'un **dossier transfusionnel**.

Le dossier transfusionnel est primordial et représente l'ensemble des informations et documents relatifs à la transfusion de PSL . Ces informations sont indispensables à la sécurité transfusionnelle et à la traçabilité transfusionnelle des PSL délivrés au patient.

Il a un intérêt aussi bien pour le bon suivi du patient que dans l'évaluation des pratiques transfusionnelles, de même que sur le plan médico-légal.

Ce dossier est unique, il sert à chaque hospitalisation et doit être conservé 30 ans.

Il doit être intégré au dossier médical du patient et Il doit comprendre :

- L'identification exacte du patient ;
- La prescription médicale signée ;
- La carte de cross-match ;
- ⊕ La carte de groupe sanguin validée ou sa copie ;
- ⊕ Les résultats de la RAI ;
- ⊕ Les résultats des examens sérologiques pré- et post-transfusionnels ;
- ⊕ La fiche transfusionnelle ;
- ⊕ La fiche de distribution nominative ;
- ⊕ Le double de l'ordonnance de suivi post-transfusionnel ;
- ⊕ La copie du document d'information post-transfusionnelle remis au patient ;
- ⊕ La fiche d'incidents transfusionnels (FIT) ou fiche d'hémovigilance.

**La fiche de distribution nominative** comporte l'identification du :

- ⊕ Centre de transfusion sanguine (CTS) ;
- ⊕ Service demandeur ;

⊕ Receveur ;

⊕ Produit.

**La fiche transfusionnelle** doit comporter les éléments suivants :

↪ Identification du patient :

- Nom et prénom ;
- Date de naissance et sexe du patient.

↪ Antécédents déterminants pour la sécurité transfusionnelle :

- Grossesse(s) ( menées à terme ou non ), préciser le groupe sanguin de(s) enfant(s) si possible ;
- Immunodépression ;
- RAI (date de réalisation exacte).

↪ Tableau chronologique :

- Suivi des RAI avec les dates ;
- Nature du produit et son numéro ;
- Transfusions : date et heure, service, nom de l'exécutant, carte du cross-match ;
- Observations et incidents de la transfusion.

**Le document d'information post-transfusionnelle** (remis au patient à sa sortie) doit préciser :

- L'identité du patient (nom, prénom et date de naissance) ;
- L'identification de l'hôpital et du service où à été effectuée la transfusion ;
- La date de la transfusion et de l'hospitalisation pendant laquelle il a été transfusé ;
- La nature et la quantité des produits transfusés.

### III. Hémovigilance :

La formulation actuelle de l'hémovigilance, précisée par l'article 11-1 de la loi 03-94, est la suivante « 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 ».

⇒ **Le but ultime de l'hémovigilance est de contribuer à l'amélioration de la sécurité transfusionnelle et de la qualité des soins et , ainsi, à une utilisation optimale des PSL , produits à usage thérapeutique ayant des indications précises et une efficacité justifiant leurs utilisations.**

#### 1. Objectifs de l'hémovigilance :


- Traçabilité des PSL ;
- Signalement et déclaration de tout incident grave de la chaîne transfusionnelle ;
- Signalement et déclaration de tout effet indésirable grave survenu chez un donneur ;
- Signalement et déclaration de tout effet indésirable grave survenu chez un receveur de PSL ;
- Évaluation et exploitation de ces informations en vue de prévenir la survenue de tout incident ;
- Conduite d'enquêtes épidémiologiques
- Information et suivi du patient transfusé.

#### 2. Principes de l'hémovigilance :

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 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 à son prélèvement , à sa préparation, à son utilisation ainsi qu'aux effets mentionnés ci- dessus;
- L'évaluation et l'exploitation de ces informations en vue de prévenir la survenue de tout effet inattendu ou indésirable résultant de l'utilisation thérapeutique du sang.

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

 **La traçabilité : [48,63,68,69]**

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 ou non été 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 PSL 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 et de sorte qu'il ne soit pas porté atteinte au secret médical.

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.

⇒ **La traçabilité doit être réalisée juste après avoir commencé la transfusion. Ses données doivent être conservées dans le dossier transfusionnel.**

⇒ **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. » [70,71]

⇒ **Le suivi des patients transfusés** : [72,70]

- 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).**

- L'objectif étant d'identifier une contamination virale par la transfusion de PSL faite précédemment. Le PSL étant alors séronégatif mais contenant un virus non identifiable lors des tests 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.

---

# *RESUMÉS*

---

## *Résumé*

Nous avons mené une enquête transversale, descriptive et analytique visant à étudier les connaissances et les pratiques de la transfusion, concernant les membres du personnel médical et paramédical du pôle pédiatrique (Mère-Enfant) du CHU Mohammed VI pendant la période allant du 1<sup>er</sup> Septembre 2022 au 31 Décembre 2022.

Sur les 135 personnel interrogé, seulement 41% du personnel interrogé avait reçu une formation sur la transfusion sanguine. Les deux tiers (65,2%) du personnel indiquait qu'un cross-match non fait en résultait des complications transfusionnelles. Les signes cliniques d'accidents pouvant survenir étaient dans les deux tiers des cas (66.7%) les frissons. Par ailleurs, les éléments d'une réaction à surveiller étaient majoritairement l'hémolyse (78.5%) et la température (76.3%). Et enfin, le suivi post-transfusionnel n'était pas réalisé par plus de la moitié (53,3%) du personnel interrogé.

Cette enquête nous a permis de révéler d'importantes déficiences dans les connaissances et pratiques de la transfusion. Pour remédier à ce problème, nous proposons la mise en place de conduites à tenir ainsi que des formations adaptées au profit du personnel, qui aideraient à remédier à ces lacunes et permettre d'améliorer cette pratique.

## *Abstract*

We conducted a cross-sectional, descriptive and analytical survey to study the knowledge and practices of transfusion, concerning the medical and paramedical staff of the pediatric pole (Mother-Child) of the CHU Mohammed VI during the period from September 1, 2022 to December 31, 2022.

Of the 135 staff interviewed, only 41% had received training in blood transfusion. Two-thirds (65.2%) of the staff indicated that a missed cross-match resulted in transfusion complications. Two thirds (66.7%) of the clinical signs of accidents that could occur were chills. In addition, the elements of a reaction to be monitored were mostly hemolysis (78.5%) and temperature (76.3%). Finally, post-transfusion monitoring was not performed by more than half (53.3%) of the personnel interviewed.

This survey allowed us to reveal important deficiencies in transfusion knowledge and practices. In order to remedy this problem, we propose the implementation of guidelines as well as adapted training for the staff, which would help to remedy these deficiencies and improve this practice.



## ملخص

أجرينا مسحًا مقطعيًا ووصفيًا وتحليليًا بهدف دراسة المعارف والممارسات الخاصة بنقل الدم لأعضاء الطاقم الطبي وشبه الطبي في مركز طب الأطفال (الأم - الطفل) التابع لمركز مستشفى محمد السادس الجامعي خلال الفترة من 1 سبتمبر 2022 إلى 31 ديسمبر 2022.

من بين 135 موظفًا شملهم الاستطلاع، تلقى 41% فقط من الموظفين الذين شملهم الاستطلاع تدريبات على نقل الدم. أشار ثلثا (65.2%) من الموظفين إلى أن غياب المباراة المتقاطعة أدى إلى مضاعفات نقل الدم. الأعراض السريرية للحوادث التي قد تحدث كانت في ثلثي الحالات (66.7%) قشعريرة. بالإضافة إلى ذلك، كانت عناصر التفاعل المراد رصدها هي انحلال الدم (78.5%) ودرجة الحرارة (76.3%). وأخيرًا، لم يتم إجراء متابعة ما بعد نقل الدم من قبل أكثر من نصف (53.3%) الموظفين الذين تم استجوابهم. سمح لنا هذا المسح بالكشف عن أوجه قصور كبيرة في معرفة وممارسات نقل الدم. لمعالجة هذه المشكلة، نقترح إنشاء سلوكيات يجب اتباعها بالإضافة إلى التدريب المناسب لصالح الموظفين، مما يساعد على معالجة أوجه القصور هذه ويجعل من الممكن تحسين هذه الممارسة.

---

## *BIBLIOGRAPHIE*

---

1. **P. Jaulin et J.-J. Lefrère,**  
« Les premières transfusions sanguines en France (1667-1668) », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 17, n° 4, p. 205-217, oct. 2010.
2. **A. Damais-Cépitelli et B. Lassale,**  
« Documents et acte transfusionnel : hétérogénéité des pratiques », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 21, n° 4-5, p. 150-152, nov. 2014.
3. **Y. D. Mo et M. Delaney,**  
« Transfusion in Pediatric Patients », *Clin. Lab. Med.*, vol. 41, n° 1, p. 1-14, mars 2021.
4. **J.-Y. Muller,**  
« Prix Nobel et histoire de la transfusion sanguine », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 26, n° 3, p. 135-143, sept. 2019.
5. **A. J. Grindon,**  
« Brief History of Blood Transfusion », in *Transfusion Medicine and Hemostasis*, Elsevier, 2009, p. 9-11.
6. **T. F. Baskett,**  
« James Blundell: the first transfusion of human blood », *Resuscitation*, vol. 52, n° 3, p. 229-233, mars 2002.
7. **Karl Landsteiner,**  
« Über Agglutinationserscheinungen normalen menschlichen Blutes », *Wiener klinische Wochenschrift*, 14, n° 46, 14 novembre 1901, p. 1132-1134.
8. **W. M. Watkins,**  
« The ABO blood group system: historical background », *Transfus. Med.*, vol. 11, n° 4, p. 243-265, août 2001.
9. **P. L. F. Giangrande,**  
« The history of blood transfusion: Historical Review », *Br. J. Haematol.*, vol. 110, n° 4, p. 758-767, sept. 2000.

10. **P. Levine,**  
« A Review of Landsteiner's Contributions to Human Blood Groups », *Transfusion (Paris)*, vol. 1, n° 1, p. 45-52, janv. 1961.
11. **K. A. Janatpour et P. V. Holland,**  
« A Brief History of Blood Transfusion », in *Blood Banking and Transfusion Medicine*, Elsevier, 2007, p. 3-11.
12. **S. B. Moore,**  
« A Brief History of the Early Years of Blood Transfusion at the Mayo Clinic: The First Blood Bank in the United States (1935) », *Transfus. Med. Rev.*, vol. 19, n° 3, p. 241-245, juill. 2005.
13. **M. Telischi,**  
« Evolution of Cook County Hospital Blood Bank », *Transfusion (Paris)*, vol. 14, n° 6, p. 623-628, nov. 1974.
14. **Pr.bouroubi,**  
« Physiologie du sang ».
15. **Hassina Guetarni,**  
« Eléments figurés du sang ».
16. **M. Letaief, M. Hassine, I. Bejia, F. Ben Romdhane, K. Ben Salem, et Ms. Soltani,**  
« Connaissances et pratiques du personnel soignant en matière de sécurité transfusionnelle », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 12, n° 1, p. 25-29, févr. 2005.
17. **L. Bruneau, G. Talbot, H. Abbey, V. Betbeze, A. Gaillard, et J. C. Rigal,**  
« Évaluation de la pratique transfusionnelle par questionnaire et audit clinique au CHU de Nantes », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 19, n° 4-5, p. 274-275, nov. 2012.
18. **S. Nessa, M. H. Faruquee, N. Yasmin, et M. Ahmed,**  
« Knowledge on safe blood transfusion practice of senior staff nurses working in tertiary hospital », *Asian J. Med. Biol. Res.*, vol. 6, n° 3, Art. n° 3, oct. 2020.

19. **M. Diakité et al.,**  
« Connaissances et attitudes du personnel médical en matière de transfusion sanguine au Mali », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 19, n° 2, p. 74-77, avr. 2012.
20. **S. Bahi, M. Ait Aneur,**  
« Évaluation des pratiques transfusionnelles à l'hôpital Militaire Avicenne de Marrakech ».  
Thèse doctorat médecine, Marrakech, 2016 n°083
21. **W. Elhankari, M. Ait Aneur,**  
« Évaluation des pratiques transfusionnelles hémovigilance et sécurité transfusionnelle à l'hôpital Militaire Avicenne de Marrakech ».  
Thèse doctorat médecine, Marrakech, 2022 n°117
22. **M. F. Murphy,**  
« Hemovigilance drives improved transfusion safety », *Transfusion (Paris)*, vol. 61, n° 4, p. 1333-1335, avr. 2021.
23. **L. T. Goodnough,**  
« Transfusion triggers », *Surgery*, vol. 142, n° 4, p. S67-S70, oct. 2007.
24. **J.-L. Wautier,**  
« Indications des transfusions de produits sanguins labiles », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 12, n° 1, p. 56-58, févr. 2005.
25. **M. J. Colomina, L. Olmedilla, M. Á. Villanueva, et E. Bisbe,**  
« Assessment of the knowledge level of the professional as regards Patient Blood Management in their organisation. Results of the MAPBM project survey », *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. Engl. Ed.*, vol. 66, n° 6, p. 315-323, juin 2019.
26. **K. Eléonore,**  
« Improving Blood Transfusion Safety: A Survey on the Knowledge and Attitudes of Health Professionals in Blood Transfusion at the Yalgado Ouedraogo University Hospital Center, Burkina Faso », *Hematol. Transfus. Int. J.*, vol. 4, n° 1, janv. 2017.

27. **S. L. Valentine et al.,**  
« Consensus Recommendations for RBC Transfusion Practice in Critically Ill Children From the Pediatric Critical Care Transfusion and Anemia Expertise Initiative »:, *Pediatr. Crit. Care Med.*, vol. 19, n° 9, p. 884-898, sept. 2018.
28. **H.-Y. Li et K. Guo,**  
« Blood Group Testing », *Front. Med.*, vol. 9, 2022.
29. **A. Bazin et al.,**  
« Évaluation des pratiques professionnelles-Groupage sanguin », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 21, n° 4-5, p. 246-247, nov. 2014.
30. **J. R. Gonzalez-Porras et al.,**  
« Tubes for pretransfusion testing should be collected by blood bank staff and hand labelled until the implementation of new technology for improved sample labelling. Results of a prospective study », *Vox Sang.*, vol. 95, n° 1, p. 52-56, juill. 2008.
31. **P. Pagliaro et P. Rebullà,**  
« Transfusion recipient identification », *Vox Sang.*, vol. 91, n° 2, p. 97-101, août 2006.
32. **R. C. Hawkins,**  
« Specimen labelling: before or after collection? », *Clin. Chem. Lab. Med. CCLM*, vol. 49, n° 12, janv. 2011.
33. **D. Tramalloni, A. Aupérin, N. Oubouzar, et V. Lapierre,**  
« Implication du personnel infirmier dans la sécurité transfusionnelle : évaluation des connaissances et de la pratique à l'institut Gustave-Roussy », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 12, n° 6, p. 427-432, déc. 2005.
34. **O. Wallin, J. Söderberg, B. Van Guelpen, H. Stenlund, K. Grankvist, et C. Brulin,** « Preanalytical venous blood sampling practices demand improvement — A survey of test-request management, test-tube labelling and information search procedures », *Clin. Chim. Acta*, vol. 391, n° 1-2, p. 91-97, mai 2008.

35. **S. Ouadghiri, N. Benseffaj, S. Bougar, et M. Essakalli,**  
« Connaissances et pratiques transfusionnelles du personnel infirmier de l'hôpital Ibn Sina de Rabat », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 22, n° 4, p. 269, sept. 2015.
36. **L. Dean,**  
The ABO blood group. National Center for Biotechnology Information (US), 2005.
37. **A. Damais-Cepitelli et al.,**  
« Évaluation de la réalisation des prélèvements pour groupage sanguin : audit multicentrique une semaine », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 23, n° 4, p. 281-282, nov. 2016.
38. **A. A. Ogbenna, I. O. Salami, A. S. Adewoyin, et I. A. Ajetunmobi,** « A Survey of Knowledge and Practices of Transfusion Medicine among Medical Doctors in Private Practice in Ibadan, Nigeria », *J. Biomed. Res. Clin. Pract.*, vol. 4, n° 3 and 4, Art. n° 3 and 4, déc. 2021.
39. **E. Hartford, O. Muanantatha, V. I. Valigy, S. Salimo, A. Ziman, et D. A. DeUgarte,**  
« Transfusion practice and knowledge in Mozambique: TRANSFUSION PRACTICE AND KNOWLEDGE IN MOZAMBIQUE », *Transfusion (Paris)*, vol. 55, n° 7, p. 1607-1612, juill. 2015.
40. **M. Kuriyan et E. Fox,**  
« Pretransfusion Testing without Serologic Crossmatch: Approaches to Ensure Patient Safety », *Vox Sang.*, vol. 78, n° 2, p. 113-118, mars 2000.
41. « Knowledge, attitudes and practices of resident doctors and interns on safe blood transfusion practices: a survey-based study | Elsevier Enhanced Reader »..
42. **A. Beyazpınar Kavaklıoğlu,**  
« Determination Of Health Employess' Blood Transfusion Direction Knowledge Levels », *North. Clin. Istanbul.*, 2017.

43. **M. F. Murphy, S. J. Stanworth, et M. Yazer,**  
« Transfusion practice and safety: current status and possibilities for improvement », *Vox Sang.*, vol. 100, n° 1, p. 46-59, 2011.
44. **B. Hijji, A. Oweis, et R. Dabbour,**  
« Measuring knowledge of blood transfusion: A survey of Jordanian nurses », *Am Int J Contemp Res*, vol. 2, p. 77-94, janv. 2012.
45. **N. H. Mohd Noor et al.,**  
« Blood Transfusion Knowledge among Nurses in Malaysia: A University Hospital Experience », *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 18, n° 21, p. 11194, oct. 2021.
46. **S.-A. Ait Bouchrim et al.,**  
« Residents' knowledge in transfusion medicine and educational programs: A pilot study », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 27, n° 1, p. 18-24, févr. 2020.
47. « **Monitoring and observation** »  
Lifeblood
48. **J.-J. Lefrère et J.-F. Schved,**  
*Transfusion en hématologie*. John Libbey Eurotext, 2010.
49. **M. Kolakoski,**  
« GUIDELINES FOR MONITORING TRANSFUSION RECIPIENTS ».
50. **P. Shivgunde, S. Besekar, K. Bhojwani, et D. Bhojwani,**  
« Knowledge, attitude and practice of haemovigilance amongst healthcare professionals in Nashik, Maharashtra, India », *Int. J. Basic Clin. Pharmacol.*, vol. 7, p. 986, avr. 2018.
51. **H. Ddungu et al.,**  
« Survey to Assess Knowledge and Reported Practices Regarding Blood Transfusion Among Cancer Physicians in Uganda », *J. Glob. Oncol.*, n° 4, p. 1-12, déc. 2018.



52. **D. Stainsby,**  
« ABO incompatible transfusions—experience from the UK Serious Hazards of Transfusion (SHOT) scheme », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 12, n° 5, p. 385-388, nov. 2005.
53. **B. Mugabe, D. Thomas, P. Bolton–Maggs, et H. Cohen,**  
« Serious Hazards of Transfusion (SHOT): Its Implications for Intensive Care », *J. Intensive Care Soc.*, vol. 14, n° 3, p. 215-219, juill. 2013.
54. **A. Beyazpınar Kavaklıoğlu,**  
« Determination Of Health Employess' Blood Transfusion Direction Knowledge Levels », *North. Clin. Istanb.*, 2017.
55. **D. Legrand, C. Dufour, V. Ferrera, J. Chiaroni, et P. De Micco,**  
« O11–2 Analyse des incidents transfusionnels déclarés à l'ETS de Marseille (1er janvier 1996–1er janvier 1998) », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 5, p. 131s, avr. 1998.
56. **V. Betbeze et al.,**  
« P11–10 Incidents transfusionnels frissons–fièvre en 1997: analyse étiologique dans 13 villes de province », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 5, p. 138s-139s, avr. 1998.
57. **S. Sahu, Hemlata, et A. Verma,**  
« Adverse events related to blood transfusion », *Indian J. Anaesth.*, vol. 58, n° 5, p. 543-551, 2014.
58. **P. Robillard, N. Karl Itaj, et A. Chapdelaine,**  
« Évolution de l'incidence des réactions transfusionnelles avec complications respiratoires dans le système d'hémovigilance du Québec », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 17, n° 5-6, p. 395-396, déc. 2010.
59. **P. Moncharmont, G. Barday, H. Odent–Malaure, et H. Benamara,**  
« Adverse transfusion reactions in recipients transfused in out-of-hospital », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 25, n° 2, p. 105-108, mai 2018.

60. **S. Pahuja, V. Puri, G. Mahajan, P. Gupta, et M. Jain,**  
« Reporting adverse transfusion reactions: A retrospective study from tertiary care hospital from New Delhi, India », *Asian J. Transfus. Sci.*, vol. 11, n° 1, p. 6, juin 2017.
61. **C. Trophilme et L. Nguyen,**  
« Suivi du patient transfusé », *EMC – Traité Médecine AKOS*, vol. 1, n° 1, p. 1-8, janv. 2006.
62. **W. H. Dzik,**  
« New technology for transfusion safety », *Br. J. Haematol.*, vol. 136, n° 2, p. 181-190, janv. 2007.
63. **J.-J. Lefrère, Collectif, et P. Rouger,**  
*Transfusion sanguine, une approche sécuritaire*. John Libbey Eurotext, 2000.
64. **Ministère de la Santé.**  
Plan d'action santé, 2008–2012 « Réconcilier le citoyen avec son système de santé ». Juillet 2008.
65. **Éric GERARD, Hervé MOIZAN,**  
Pratique odontologique au bloc opératoire : De la chirurgie ambulatoire à l'anesthésie générale. Edition cdp Wolters Kluwer France 2010, p 153.
66. **« Therapeutic apheresis »**  
*Professional Education*, 3 février 2023.
67. **« Transfusion reactions »**  
*Professional Education*, 7 octobre 2022.
68. **S. Ouadghiri, O. Atouf, C. Brick, N. Benseffaj, et M. Essakalli,**  
« Traçabilité des produits sanguins labiles au Maroc : expérience de l'hôpital Ibn-Sina de Rabat entre 1999 et 2010 », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 19, n° 1, p. 1-4, févr. 2012.

69. **C. Verret et al.,**  
« Évaluation du système de traçabilité des produits sanguins labiles en région Midi-Pyrénées », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 5, n° 4, p. 275-282, août 1998.
70. *LOI n° 93-5 du 4 janvier 1993 relative à la sécurité en matière de transfusion sanguine et de médicament.*
71. **S. Mathoulin-Pélissier et al.,**  
« Faisabilité d'un suivi de patients transfusés », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 5, n° 4, p. 266-274, août 1998.
72. **E. Pélissier et L. Nguyen,**  
« Traçabilité des produits sanguins labiles: définition, réglementation, bilan et perspectives », *Transfus. Clin. Biol.*, vol. 7, p. 72s-74s, juin 2000.
73. **M. Arabat, M. Ait Ameer,**  
« Évaluation des pratiques de la transfusion sanguine au CHP de Tata ». Thèse doctorat médecine, Marrakech, 2021 n°087



# قسم الطبيب

## أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلاً وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب

والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخا لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيّتي،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



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

أطروحة رقم 089

سنة 2023

# ممارسة نقل الدم: مسح الطاقم الطبي وشبه الطبي بمركز طب الأطفال التابع لمركز المستشفى الجامعي محمد السادس. الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 27/02/2023  
من طرف

**السيد سليمان أحبيبي**

المزداد بتاريخ 1996/10/06

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية:

المسح - نقل الدم - الطاقم الطبي وشبه الطبي - طب الأطفال.

**اللجنة**

السيد

م. شكور  
أستاذ في أمراض الدم

السيد

م. بروس  
أستاذ في طب الأطفال

السيد

م. أيت عامر  
أستاذ في أمراض الدم

السيدة

م. الباز  
أستاذة في طب الأطفال

السيدة

و. لحميني  
أستاذة في طب الأطفال

الرئيس

المشرف

الحكام

