



**HAL**  
open science

# Pertinence de la prescription de concentrés de globules rouges aux urgences du CHU Amiens-Picardie sur l'année 2019

Louise Plouvier

## ► To cite this version:

Louise Plouvier. Pertinence de la prescription de concentrés de globules rouges aux urgences du CHU Amiens-Picardie sur l'année 2019. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02996299

**HAL Id: dumas-02996299**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02996299>**

Submitted on 9 Nov 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE  
FACULTÉ DE MÉDECINE D'AMIENS

Année 2020

Thèse N° 2020-97

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
SPÉCIALITÉ MÉDECINE D'URGENCE**

**PERTINENCE DE LA PRESCRIPTION DE CONCENTRÉS DE  
GLOBULES ROUGES AUX URGENCES DU CHU AMIENS  
PICARDIE SUR L'ANNÉE 2019**

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

Le 15 SEPTEMBRE 2020

Par Madame Louise PLOUVIER

**Président de jury :** Monsieur le Professeur Loïc GARCON  
**Membres du jury :** Monsieur le Professeur Kaïss LASSOUED  
Madame le Professeur Claire ANDREJAK  
Monsieur le Docteur Abdallah AL-SALAMEH  
**Directeur de Thèse :** Madame le Docteur Laure DOMISSE

***Monsieur le Professeur Loïc GARCON***  
***Professeur des Universités – Praticien Hospitalier***

***(Hématologie-Transfusion)***

***Chef du service d'Hématologie Biologique***

***Chef du service de Génétique Constitutionnelle***

*Vous me faites l'honneur de présider ce jury.*

*Je vous remercie de votre disponibilité et des conseils apportés, soyez assuré,*

*Monsieur le Professeur,*

*de mon profond respect et de toute ma reconnaissance.*

*Monsieur le Professeur Kaïss LASSOUED*  
*Professeur des Universités-Praticien Hospitalier*  
*(Immunologie)*

*Vous me faites l'honneur de juger ce travail.*

*Soyez assuré, Monsieur le Professeur, de mon profond respect et de mes sincères  
remerciements.*

*Madame le Professeur Claire ANDREJAK*  
*Professeur des Universités – Praticien Hospitalier*  
*(Pneumologie)*

*Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail,*  
*Veillez croire en l'expression de mon profond respect et de ma reconnaissance.*

*Monsieur le Docteur Abdallah AL-SALAMEH*  
*Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier*

*Service d'Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition*  
*CHU Amiens Picardie- Site Nord*

*Vous me faites l'honneur de juger ce travail,*  
*Je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.*

*Madame le Docteur Laure DOMISSE*  
*Praticien Hospitalier en Médecine d'Urgence*  
*Service des Urgences Adultes*  
*CHU Amiens Picardie- Site Sud*

*Laure, merci d'avoir souhaité partager avec moi la dernière aventure de ma vie d'étudiante.*  
*J'ai beaucoup apprécié travailler à tes côtés, ton enthousiasme, ta bonne humeur, ton*  
*humour et ta méticulosité ont été une aide cruciale,*  
*Je suis heureuse du chemin parcouru, je t'adresse un très grand et sincère merci, à bientôt*  
*dans les urgences.*

# REMERCIEMENTS

*Émilien, merci de m'avoir consacré de ton temps, ton aide et ton analyse ont beaucoup contribué à l'avancement de ce travail et à le perfectionner. Un très sincère merci.*

## **FAMILLE & AMIS**

*À mes parents, je vous remercie de votre soutien, de votre confiance et de l'accompagnement m'ayant permis d'aller au bout de mes projets, je vous aime.*

*Annick, Jean-Alain, vous m'avez accueillie comme une fille. Au-delà d'une bienveillance sans égal, vous m'avez apporté beaucoup de soutien et d'amour à travers des étapes cruciales de ma vie, je ne vous remercierai jamais assez. Je vous aime.*

*Mon meilleur ami, mon confident, mon amour, Aurèle. Tant de chemin parcouru ensemble, et tant de beaux projets à venir. Je sais qu'avec toi, tout est possible. Merci pour ton soutien, ta compréhension et ton grand cœur au quotidien. Je t'aime.*

*Nathan, je suis tellement fière de l'adulte que tu es devenu et de ce que l'on a réussi à accomplir dans nos vies. Notre force c'est la détermination, l'humour et la complicité que l'on partage. Je t'aime petit frère.*

*Mamie Zabelle, à la concrétisation de ce travail et de ces études, je ne peux retenir mon émotion en pensant à toi. J'aurai tant aimé t'avoir auprès de moi, tu me manques au quotidien. Je t'aime.*

*À mes grands-parents, à qui je ne dis pas assez souvent à quel point ils comptent, merci de votre soutien.*

*A mes deux petites sœurs Lilou et Inès, à ma famille, à nos réunions festives, pour tous les encouragements et l'amour apporté, merci à tous.*

*A mes amies Mathilde, Rachel, Julie, à nos soirées remplies de fous rires et à leur soutien durant tout l'internat, une nouvelle vie riche d'expériences nous attend ! À Maximilien, Pénélope et Claire, avec qui nous avons plusieurs fois refait le monde de nos interrogations, partagé nos doutes, nos craintes et vécu de beaux moments d'externat.*

*Merci à toutes les équipes médicales, paramédicales et personnels des hôpitaux avec qui j'ai fait mes premiers pas de soignant et partagé des moments forts. C'est parmi vous que j'ai grandi, humainement et professionnellement.*

*À tous ceux qui ont enrichi ma vie d'une manière ou d'une autre, je vous remercie.*

*Enfin, merci aux patients avec qui j'ai vécu des situations parfois terribles, partagé des peines mais également de très beaux moments d'échanges, d'humanité et de joie. Vous êtes la raison pour laquelle ce métier a tant de sens et de valeur.*



# TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ABRÉVIATIONS .....	10
RATIONNEL SCIENTIFIQUE .....	11
I. Place de la transfusion dans les services d'urgence .....	12
A. Les urgences du CHU Amiens-Picardie.....	12
B. Cadre de la transfusion aux urgences.....	12
II. Anémie et transfusion de concentrés de globules rouges.....	13
A. L'anémie aux urgences.....	13
1. Généralités.....	13
2. Étiologies des anémies aux urgences .....	13
B. Caractéristiques de la transfusion en CGR chez l'adulte .....	14
1. Généralités.....	14
2. Indications et seuils transfusionnels.....	14
C. L'acte transfusionnel .....	17
1. La phase pré-transfusionnelle.....	17
2. La phase transfusionnelle .....	19
3. La phase post-transfusionnelle : risques inhérents à la transfusion .....	20
D. Alternatives à la transfusion sanguine.....	21
E. Suivi post transfusionnel .....	22
III. MATÉRIEL ET MÉTHODES .....	24
A. Type d'étude.....	24
B. Méthode.....	24
IV. RÉSULTATS .....	29
A. Description générale de toutes les transfusions sanguines.....	29
1. Données épidémiologiques .....	29
2. Objectif principal.....	36
3. Objectifs secondaires.....	39

V. DISCUSSION .....	44
A. Résultats de l'étude .....	44
1. Objectif principal.....	44
2. Objectifs secondaires.....	45
B. Faiblesses de l'étude.....	51
VI. CONCLUSION .....	52
BIBLIOGRAPHIE .....	53

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>Ac</b>	Anticorps
<b>Ag</b>	Antigène
<b>ANSM</b>	Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé
<b>ASE</b>	Agent Stimulant l'Érythropoïèse
<b>CCMH</b>	Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine
<b>CGR</b>	Concentré Globulaire Rouge
<b>CHV</b>	Centre d'HémoVigilance
<b>CSTH</b>	Comité de Sécurité Transfusionnelle et d'Hémovigilance
<b>CO2</b>	Dioxyde de Carbone
<b>ES</b>	Établissement de Santé
<b>FA</b>	Fibrillation Atriale
<b>FC</b>	Fréquence Cardiaque
<b>GHCOH</b>	Groupe des Hémobiologistes et Correspondants d'Hémovigilance
<b>GR</b>	Globule Rouge
<b>HAS</b>	Haute Autorité de Santé
<b>IPP</b>	Inhibiteur de la Pompe à Protons
<b>OAP</b>	Œdème Aigu Pulmonaire
<b>O2</b>	Oxygène
<b>PSL</b>	Produit Sanguin Labile
<b>RAI</b>	Recherche d'Ac irréguliers
<b>RFE</b>	Recommandation Formalisée d'Expert
<b>SAUPA</b>	Service d'Accueil des Urgences Polyvalentes Adultes
<b>SAUV</b>	Secteur d'Accueil des Urgences Vitales
<b>SDRA</b>	Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë
<b>SFAR</b>	Société Française d'Anesthésie et de Réanimation
<b>TA</b>	Tension Artérielle
<b>TNP</b>	Transfusion Non Pertinente
<b>TP</b>	Transfusion Pertinente
<b>TRALI</b>	Transfusion Related Acute Lung Injury
<b>UHTCD</b>	Unité d'Hospitalisation de Très Courte Durée
<b>VGM</b>	Volume Globulaire Moyen
<b>VNI</b>	Ventilation Non Invasive

## RATIONNEL SCIENTIFIQUE

En 2019, la transfusion sanguine a concerné 530 980 patients et 2 450 078 Concentrés Globulaires Rouges en France, ce qui en fait un acte thérapeutique non négligeable en termes de population traitée (1).

Les découvertes d'anémies sont fréquentes aux urgences et la transfusion sanguine en concentrés de globules rouges en est un des actes thérapeutiques (2).

Les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) de 2002 ont été réactualisées en 2014, guidant les médecins dans leur démarche transfusionnelle générale hospitalière.

Cependant, peu d'études ont évalué les pratiques transfusionnelles depuis cette recommandation, et encore moins dans les services d'accueil des urgences.

Pourtant, les conditions requises à l'acte transfusionnel sont contraignantes et difficiles à réunir dans des services d'urgence de plus en plus fréquentés, accueillant une population vieillissante et poly-pathologique.

Le manuel de certification V2004 indique dans son 8<sup>ème</sup> critère, la nécessité d'évaluer et de maîtriser la pertinence d'utilisation des produits sanguins labiles.

L'indication de la transfusion doit systématiquement faire l'objet d'une analyse bénéfice-risque pour chaque patient. L'équipe doit procéder à une analyse de pertinence de ses pratiques.

C'est dans cette démarche de maîtrise du risque transfusionnel qu'il nous a semblé crucial d'évaluer la pertinence des prescriptions en concentrés de globules rouges réalisées aux urgences non vitales du CHU Amiens-Picardie afin de situer nos pratiques vis-à-vis des recommandations HAS de bonne pratique et d'évaluer si la première étape de la transfusion était maîtrisée.

## I. Place de la transfusion dans les services d'urgence

### A. Les urgences du CHU Amiens-Picardie

Les urgences adultes du CHU Amiens-Picardie comprennent un secteur d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV), un Secteur d'Accueil des Urgences Polyvalentes Adultes (SAUPA) et une Unité d'Hospitalisation de Très Courte Durée (UHTCD). Elles accueillent 24h/24, 7 jours/7 tout patient se présentant en situation d'urgence médicale ou chirurgicale (âgé de plus de 16 ans pour la chirurgie et de plus de 17 ans pour la médecine). Les urgences gynéco-obstétricales et pédiatriques sont reçues dans deux autres secteurs différenciés dans le CHU. L'ensemble du plateau technique et des autres services est accessible dès les urgences.

En 2019, 62 100 patients ont été pris en charge dans un contexte d'augmentation constante de 3% des passages annuels.

En ce qui concerne les transfusions en Produits Sanguins Labiles (PSL), une réserve d'urgence vitale est disponible en dépôt au centre de biologie du CHU. L'EFS, délivrant les autres PSL se situe dans l'agglomération amiénoise, en dehors du CHU/Urgences, ce pourquoi un temps de transport est nécessaire. Il n'existe pas de protocole spécifique d'aide à la prescription transfusionnelle aux urgences du CHU Amiens-Picardie.

### B. Cadre de la transfusion aux urgences

Les urgences étant un service accueillant les patients à toute heure, sont susceptibles de réaliser des prescriptions de transfusions diurnes comme nocturnes.

L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) recommande de transfuser les patients durant les heures ouvrables et de limiter les transfusions nocturnes aux seules urgences vitales. En effet, la littérature décrit ces transfusions nocturnes comme des situations à haut risque, où les conditions optimales de sécurité ne sont pas réunies.

Il faut également prendre en compte qu'au-delà d'une prise en charge simultanée de nombreux patients, les praticiens des urgences font face à de nombreuses interruptions de tâche (3), sont fortement sollicités et en effectif réduit sur les horaires de garde.

Une étude a également montré la moindre disponibilité du personnel paramédical la nuit avec la survenue plus fréquente d'erreurs lors du contrôle ultime au lit du malade, notamment en termes de compatibilité ABO (4). De même, une étude montrait que les tests de compatibilité en laboratoire, bien que ne représentant que 25% des tests réalisés en période de garde, avaient représenté 74% des erreurs (5).

## II. Anémie et transfusion de concentrés de globules rouges

### A. L'anémie aux urgences

#### 1. Généralités

L'anémie définit un taux anormalement bas de la concentration en hémoglobine (Hb) dans les érythrocytes, c'est une pathologie commune, affectant un quart de la population mondiale (6).

La concentration optimale en hémoglobine, permettant de répondre aux besoins physiologiques varie selon l'âge, le sexe, l'altitude, le fait d'être fumeur ou enceinte pour les femmes.

Ainsi, l'anémie est définie selon l'Organisation Mondiale de la Santé comme un taux d'hémoglobine inférieur à 12g/dL chez les femmes non enceintes, 11g/dL chez les femmes enceintes et 13g/dL chez les hommes, en situation d'euvolémie, et ce, quel que soit l'âge.

Il n'existe pas de diminution de l'érythropoïèse avec l'âge (7).

#### 2. Étiologies des anémies aux urgences

##### a) *Anémies aiguës*

L'ANSM définit l'anémie aiguë comme « se constituant en moins de 48 heures » et par extension, les situations postopératoires où l'anémie se constitue entre quelques jours et 3 semaines.

Cette situation résulte d'une baisse brutale du taux d'Hb et relève de deux mécanismes principaux : l'hémorragie et l'hémolyse (8).

##### b) *Anémies chroniques*

Les anémies chroniques sont généralement caractérisées par une diminution progressive de la concentration en hémoglobine et généralement bien tolérées.

Les anémies nutritionnelles par carence martiale et vitaminique (Folates et B12) sont les plus fréquentes et nécessitent une action préventive, voire curative, en particulier chez les sujets âgés et socialement démunis (6).

L'anémie des pathologies chroniques (comme l'insuffisance rénale chronique, les hémopathies) est la deuxième cause d'anémie chronique (9).

Il existe enfin des anémies chroniques iatrogènes et infectieuses.

## B. Caractéristiques de la transfusion en CGR chez l'adulte

### 1. Généralités

La transfusion en CGR, permet de restaurer la masse globulaire nécessaire au transport optimal de l'oxygène. Ses indications reposent sur le respect de seuils transfusionnels mais doivent également tenir compte de la rapidité de constitution de l'anémie, de son évolutivité, de sa tolérance clinique et de la possibilité ou non d'un traitement étiologique alternatif.

Des situations médicales requièrent également des transfusions en plasma, en plaquettes et en thérapeutiques dérivées du sang mais ne sont pas l'objet de ce travail.

### 2. Indications et seuils transfusionnels

Les recommandations de bonnes pratiques HAS publiées en 2014 ont décrit des seuils, définis par la concentration en hémoglobine en dessous desquels un patient nécessite une transfusion de CGR (10). Ces seuils sont détaillés en fonction des âges, pathologies, conditions cliniques et biologiques spécifiques.

En effet, les facteurs limitant les capacités d'adaptation à une anémie sont : un âge supérieur à 80 ans, une insuffisance cardiaque ou respiratoire, une coronaropathie, un rétrécissement aortique, les traitements par inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC),  $\beta$  bloquants ou inhibiteurs calciques.

La tolérance à l'anémie est également fonction des possibilités d'augmentation du débit cardiaque, expliquant que la correction de la volémie soit une des premières urgences.

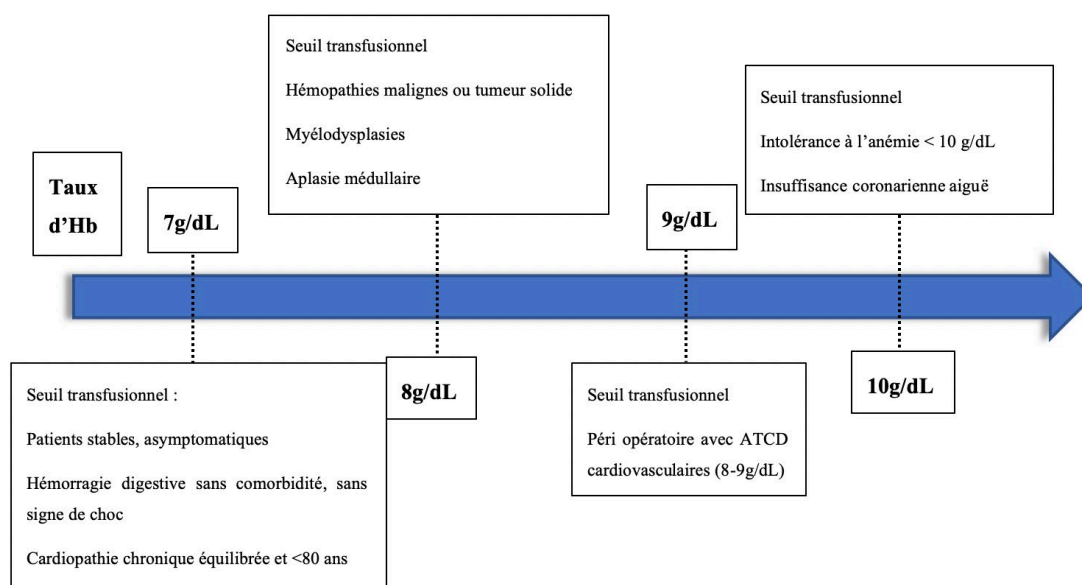


Figure 1: Synthèse des recommandations HAS 2014

Dans les anémies mal tolérées, la transfusion doit être réalisée jusqu'à disparition des signes d'intolérance de l'anémie, sans notion de seuil.

#### *a) Anémie aiguë*

Au cours de l'anémie aiguë, le transport artériel en O<sub>2</sub> ( $TaO_2 = \text{débit cardiaque} \times SaO_2 \times [Hb] \times 1,39$ ) peut diminuer en raison de la chute de l'hémoglobine ou par perte volémique non compensée (chute du débit cardiaque). L'augmentation du taux d'Hb permet de répondre aux besoins tissulaires en O<sub>2</sub> en augmentant son transport artériel.

Lors d'une anémie sur déglobulisation aiguë, la notion de seuil transfusionnel reste discutable et insuffisante, étant donné le caractère parfois rapidement évolutif de la situation (11). La décision de transfuser ne doit pas attendre l'atteinte d'un « seuil » théorique mais ne doit pas être excessive pour autant.

On admet qu'une mauvaise tolérance clinique ou une hypotension persistante (TA < 90/60 mmHg ou PAM < 65 mmHg) après remplissage doit faire envisager une transfusion (12)(13).

Les formes graves d'anémies hémolytiques aiguës peuvent être une indication exceptionnelle de transfusion aux urgences qui doit être discutée entre spécialistes.

#### *b) Anémie chronique*

Au cours d'une anémie chronique, la transfusion en CGR n'est indiquée qu'en l'absence de traitement étiologique disponible ou lorsque la sévérité de l'anémie ne permet pas d'attendre la réponse à ce traitement étiologique.

Si bien tolérées, les anémies carencielles (fer, folates, B12), et les pertes sanguines chroniques, par exemple sur des saignements occultes digestifs n'ont pas d'indication transfusionnelle.

Néanmoins, si l'indication transfusionnelle est retenue, il est crucial en dehors d'une situation d'urgence, de déterminer le lieu, le moment et la quantité de CGR les plus adéquats pour en garantir la sécurité transfusionnelle.

#### *c) Population gériatrique*

L'anémie représente une cause de surmortalité chez le sujet âgé et ce, d'autant plus lorsqu'elle est associée à des comorbidités (14).

La HAS a d'ailleurs fait de la population gériatrique une entité particulière dans ses recommandations de 2014.

Le seuil transfusionnel de 7g/dL est augmenté à 8g/dL en cas d'insuffisance coronarienne ou d'insuffisance cardiaque et à 10g/dL en cas d'intolérance clinique à l'anémie. Bien qu'il existe



un risque de surcharge volémique accru dans cette population, l'association préventive d'un diurétique n'est pas recommandée de façon systématique. De même, le protocole « phénotype RH-KEL » n'est pas recommandé en dehors de transfusions répétées prévues (ex : syndrome myélodysplasique) (10).

Les signes d'intolérance à l'anémie peuvent être aspécifiques et plus hétérogènes par rapport au sujet plus jeune : anxiété, agressivité, confusion, somnolence, chutes...

#### *d) Stratégies restrictives et libérales*

Le sang est une ressource rare qu'il nous faut utiliser à bon escient, il est essentiel d'optimiser nos pratiques transfusionnelles, toujours au bénéfice du patient.

Les transfusions pour des niveaux d'hémoglobine entre 7g/dL et 8g/dL sont définies comme restrictives tandis que les transfusions dites libérales s'effectuent pour une Hb entre 9g/dL et 10g/dL.

La stratégie restrictive permet de diminuer la proportion de patients exposés à une transfusion de CGR de 43% à travers un large panel de spécialités cliniques, sans dommage apparent pour les patients (15)(16).

Les travaux d'Hébert et Al. (17) ont montré une non infériorité, voire, chez une population de patients moins graves, une supériorité de la politique transfusionnelle restrictive hors affection myocardique aiguë et angor instable. En effet, la politique de transfusion libérale semblait améliorer la survie des patients dans un unique sous-groupe d'ischémie myocardique sévère, une autre étude corrélait ces résultats (18).

Chez les patients euvoémiques, il n'a pas été prouvé qu'une stratégie transfusionnelle restrictive avait un impact sur la mortalité, la morbidité et les effets indésirables à 30 jours par rapport à une stratégie de transfusion libérale (19).

L'objectif transfusionnel est d'obtenir une Hb post-transfusionnelle supérieure au seuil pour lequel le patient nécessiterait une transfusion, avec un nombre minimal de CGR.

#### *e) Autres facteurs transfusionnels*

Au-delà d'une valeur de concentration en Hb, il est nécessaire de prendre en compte la tolérance clinique, la vitesse d'installation, l'ampleur d'une anémie et l'existence de pathologies antérieures (notamment cardio-vasculaires) pour retenir une indication transfusionnelle.

La tolérance clinique s'évalue par un panel de symptômes isolés ou associés tels que : syncope ou troubles de conscience, asthénie, vertiges, dyspnée, tachycardie, palpitations, angor, hypotension persistante, polypnée (> 20/min), oligurie, troubles vasculaires des extrémités, modifications de l'ECG (10).

Ainsi, il est essentiel de rechercher les retentissements potentiels d'une anémie, de par la prise des constantes hémodynamiques, la réalisation d'un électrocardiogramme (ECG) et parfois, le dosage de la troponinémie.

## C. L'acte transfusionnel

### 1. La phase pré-transfusionnelle

#### a) *Information et consentement du patient*

Tout patient susceptible d'être transfusé doit donner son consentement, après avoir été suffisamment éclairé par la délivrance d'une information orale, claire, objective (20).

L'impossibilité d'informer le patient doit être notée dans son dossier transfusionnel, pour des raisons médico-légales, en conformité avec la loi Kouchner du 4 mars 2002 (21).

En cas de refus par un patient conscient, la jurisprudence administrative actuelle permet la transfusion d'un patient majeur contre son gré, lors de la mise en jeu du pronostic vital et en l'absence d'alternative thérapeutique (22).

#### b) *Bilan pré-transfusionnel*

Les deux examens de groupe sanguin ABO-RH1 et phénotype RH-KEL1 doivent être réalisés chacun deux fois de façon indépendante, par deux personnes habilitées différentes pour que leurs résultats soient considérés comme valides (obligations réglementaires).

Une RAI (Recherche d'Ac Irréguliers) est indiquée chez tout patient receveur et avant toute transfusion de PSL, pour le bilan post-transfusionnel et lors du suivi de la grossesse.

	Transfusion < 3 semaines	3 semaines < Transfusion < 6 mois	> 6mois
Durée de validité	24h	72h	3 semaines

*Tableau 1: Durée de validité de la RAI selon la date de la dernière transfusion*

La détermination de ces systèmes correspond au phénotypage étendu et concerne les patients pour lesquels les transfusions sont itératives.

c) *Bilan étiologique*

L'anémie n'est pas un diagnostic mais un symptôme, imposant une recherche étiologique. En dehors d'une étiologie évidente telle qu'une hémorragie extériorisée, il est recommandé de prélever un bilan de carence avant une transfusion, celle-ci risquant d'en fausser les résultats.

Cependant, certaines études montrent que la transfusion homologue, non itérative, de CGR ne modifie pas les dosages du fer sérique, de la ferritinémie, de l'acide folique et de la vitamine B12 dans un délai de 1 à 14 jours après transfusion. Ainsi, un bilan de carence réalisé au décours d'une transfusion de CGR n'empêcherait pas de poser un diagnostic d'anémie carencielle (23).

Anémies microcytaires (VGM <80fl)		Anémies normocytaires (VGM 80-100fl)		Anémies macrocytaires (VGM > 100fl)
<i>Étiologies possibles</i>		<i>Régénérative</i> (réticulocytes > 150G/L)	<i>Arégénérative</i> (Réticulocytes < 150G/L)	
		<u>Origine périphérique</u>	<u>Origine centrale</u>	
	Carence martiale			Dysthyroïdie
	Inflammation	Hémorragie	Inflammation	Pathologies hépatiques
	Thalassémie	Hémolyse	Cirrhose	Carences
			Insuffisance rénale	
			Pathologies endocriniennes	
			Hémopathies	
<i>Bilan étiologique</i>	Fer sérique, Ferritine, CST	Haptoglobine	VS, CRP, EPS	TSH
	CRP, VS	Bilirubine libre	ASAT,ALAT	ASAT,ALAT, GGT, Ph
	Fibrinogène	LDH	Créatininémie	Alcalines
	Electrophorèse de l'Hb (24)	Fer sérique	Myélogramme	Vitamines B9, B12
		Frottis goutte épaisse		
		Test de Coombs direct		

Tableau 2: *Bilan étiologique selon le type d'anémie (25)*

*CST : Coefficient de Saturation de la Transferrine, VS : Vitesse de Sédimentation, EPS : Électrophorèse des Protéines Sériques*

#### *d) Prescription médicale*

Il est recommandé de ne prescrire qu'un seul CGR à la fois lorsque la tolérance du patient à la transfusion n'est pas connue. Le taux d'hémoglobine est alors contrôlé avant toute nouvelle prescription de CGR pour discuter la réalisation d'une éventuelle nouvelle transfusion (10).

Il est admis qu'en moyenne, un CGR permet d'augmenter d'1g/dL l'hémoglobinémie du patient (26)(27).

Cette notion est à considérer afin d'estimer le nombre de CGR nécessaires pour que le patient atteigne son objectif d'hémoglobine, à savoir, son seuil transfusionnel.

En dehors de la transfusion massive (non abordée dans ce travail), il n'est pas recommandé d'associer la prescription de plasma thérapeutique à celle de CGR.

#### *e) Niveaux d'urgence*

En 2002, l'ANSM a défini trois niveaux d'urgence transfusionnelle :

- L'Urgence Vitale Immédiate (UVI) : obtention des CGR le plus rapidement possible, c'est une délivrance sans délai.
- L'Urgence vitale (UV) : obtention des CGR en moins de 30 minutes
- L'Urgence relative (UR) : obtention des CGR dans un délai de 2 à 3 heures (10).

Il convient d'évaluer la balance entre le bénéfice de disposer de CGR dans un délai imposé par l'état clinique du patient et le risque de transfuser des CGR non adaptés à ses caractéristiques immuno-hématologiques.

Le délai d'obtention des CGR prime sur celui des résultats d'examen immuno-hématologiques.

## *2. La phase transfusionnelle*

La transfusion d'un CGR délivré est à débiter impérativement dans les 6 heures suivant l'arrivée dans le service clinique, si le transport a été réalisé selon les bonnes pratiques (10).

#### *a) Contrôle ultime*

Le contrôle ultime pré-transfusionnel de concordance et de compatibilité s'effectue au lit du patient. Il consiste à vérifier la concordance de la prescription avec l'identité du patient, la fiche de distribution nominative et la carte de groupe.

### *b) Transfusion et surveillance*

Le CGR doit être transfusé lentement, à une vitesse inférieure à 5 ml/min pendant les 15 premières minutes, puis selon la tolérance clinique. La durée moyenne de transfusion est de 2 heures et ne doit jamais dépasser 3 heures.

Il est recommandé de surveiller, outre les paramètres habituels (FC, TA, T° et Saturation), la fréquence respiratoire (FR), à intervalles réguliers de 15 à 30 minutes, et ce, jusqu'à 1 à 2 h après la transfusion. Il n'est pas recommandé d'associer préventivement un diurétique de l'anse à la transfusion, aucune preuve de son efficacité n'ayant été apportée.

Cette pratique peut d'ailleurs s'accompagner d'effets indésirables comme l'hypotension, l'hypokaliémie et une insuffisance rénale aiguë (10).

### 3. La phase post-transfusionnelle : risques inhérents à la transfusion

#### *a) Les accidents immunologiques*

Une incompatibilité immuno-hématologique Ag-Ac entre CGR et patient receveur (dans le groupe ABO), risque le plus redoutable, peut entraîner un accident hémolytique aigu dès les premières minutes de transfusion jusqu'à donner un état de choc. Souvent, il s'agit d'un simple syndrome frissons-hyperthermie, d'une apparition d'ictère, d'une hémoglobinurie (28).

Un accident hémolytique à bas bruit doit être évoqué devant une inefficacité transfusionnelle.

#### *b) Les accidents infectieux*

Il existe un risque de contamination bactérienne des PSL, pouvant entraîner fièvre, frissons jusqu'au choc septique pouvant être responsable d'une mortalité de 10%.

Un risque résiduel de contamination virale peut persister de façon exceptionnelle (28).

#### *c) Les allergies*

Les réactions allergiques transfusionnelles représentent 26 % des accidents transfusionnels déclarés au réseau français d'hémovigilance.

Il s'agit dans 90 % des cas de signes cutanés variés, souvent sans autre manifestation clinique. Dans 10 % des cas, il n'y a pas de signes cutanés et l'allergie se manifeste par une gêne respiratoire (29).

#### *d) Les accidents de surcharge*

L'œdème aigu du poumon post-transfusionnel (TACO) est le risque le plus fréquent, il correspond à une surcharge volémique.

Les facteurs de risque sont un âge de plus de 80 ans, l'HTA, l'insuffisance cardiaque gauche, les valvulopathies, la fibrillation atriale (FA), une surcharge hydro-sodée ou bien encore, l'insuffisance rénale chronique sévère. Sa prise en charge peut associer de la ventilation non invasive (VNI), des diurétiques de l'anse et des dérivés nitrés si la tension artérielle systolique est supérieure ou égale à 110 mmHg (10).

Le TRALI (Transfusion Related Acute Lung Injury) est un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) post-transfusionnel, par œdème pulmonaire inflammatoire majeur, non cardiogénique qui fait suite à des lésions de la membrane alvéolaire. Il est lié à l'apport d'Ac anti-leucocytes par un PSL. Son tableau est celui d'un TACO, mais l'absence de surcharge rend inutile les traitements diurétiques (30).

Les CGR, conservés par un soluté à base de citrate, peuvent entraîner une surcharge en citrate lors de transfusions de plusieurs CGR. Celle-ci favorise la transformation du calcium ionisé en calcium non ionisé, pouvant entraîner des troubles de conduction cardiaque.

Une hyperkaliémie post-transfusionnelle peut survenir, en particulier en cas d'insuffisance rénale ou de transfusion de CGR proches de leur date de péremption.

Chez les patients transfusés régulièrement, une surcharge en fer est possible, il est donc recommandé de surveiller la ferritinémie et la concentration intra-hépatique en fer à l'IRM pour éventuellement mettre en œuvre une chélation du fer (10).

#### *e) Conduite à tenir devant un accident transfusionnel*

Toute suspicion de complication impose l'arrêt de la transfusion. La poche et la ligne de perfusion doivent être conservées (pour l'analyse ultérieure), le médecin doit être prévenu ; il décidera du traitement étiologique ou symptomatique.

L'hémovigilance comporte le signalement et la déclaration de tout incident ou effet indésirable grave survenu chez un donneur ou un receveur de PSL. Ce signalement peut être fait par tout professionnel de santé au centre d'hémovigilance (CHV) de l'établissement de santé (ES) ou au CHV de l'EFS dans les 8 heures qui suivent l'évènement indésirable (31).

### **D. Alternatives à la transfusion sanguine**

#### **1. Cas des anémies carencielles**

Une supplémentation par du fer par voie orale est recommandée en dehors des situations d'urgence, en cas de carence martiale. Une augmentation des réticulocytes est généralement observée à 3-7 jours de supplémentation, avec une augmentation de l'Hb dans les 2 à 4 semaines

(32). En cas d'inefficacité ou d'intolérance, il est possible de recourir à l'administration de fer, folates et B12 par voie parentérale, en milieu hospitalier.

Plusieurs études ont prouvé l'efficacité et la faisabilité d'un protocole de gestion de l'anémie subaiguë aux urgences par une supplémentation en fer IV dans le cadre des anémies par carence martiale (33)(34).

Le contrôle de l'efficacité de ces supplémentations se fera sur l'hémogramme et sur la répétition du bilan martial (10).

## 2. EPO (Érythropoïétine)

L'EPO est un agent de stimulation de l'érythropoïèse, indiqué dans l'anémie des cancers, des hémopathies malignes et des insuffisances rénales, permettant une correction de ces anémies et une diminution significative des besoins transfusionnels.

Ses indications sont les suivantes :

- L'anémie  $< 8\text{g/dL}$  ou l'anémie  $\leq 10\text{g/dL}$  mal tolérée (patients sous chimiothérapie).
- L'anémie  $\leq 10\text{g/dL}$  secondaire à une insuffisance rénale chronique chez des patients présentant des symptômes gênants (35).

Le délai minimal d'obtention d'un début de réponse est de l'ordre de 2 à 3 semaines (36).

## 3. Acide tranexamique

Dans une stratégie d'épargne sanguine, il est recommandé d'utiliser l'acide tranexamique dans les 3 premières heures de la prise en charge d'un polytraumatisme, afin de limiter les pertes sanguines, à la posologie suivante : 1 gramme en intraveineuse lente de 10 minutes suivie de l'administration de 1 gramme sur 8 heures (10).

## E. Suivi post transfusionnel

Une surveillance de la ferritinémie est à prévoir lors de transfusions itératives.

Un bilan post-transfusionnel avec une ordonnance de RAI à réaliser 1 à 3 mois après transfusion est nécessaire, permettant de dépister une immunisation.

L'encadrement systématique de l'acte transfusionnel par un contrôle sérologique (VIH et VHC) a été abrogé en 2006 (31).

Nous venons de voir que l'acte transfusionnel était très réglementé et encadré par des recommandations.

Ce sont notamment les recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la transfusion de globules rouges homologues, publiées par l'HAS (Haute Autorité de Santé) et l'ANSM en novembre 2014 et, plus récemment la Recommandation Formalisée d'Expert (RFE) de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) publiée en 2019 qui sont au cœur de ce travail.

Dans le cadre de la gestion de l'anémie du patient aux urgences, les données de la littérature montrent que l'indication des prescriptions en CGR est souvent inadéquate (37). Très peu d'études ont évalué la conformité de ces actes transfusionnels, depuis la publication des dernières recommandations HAS.

Il est à noter que les recommandations guident les médecins dans une démarche transfusionnelle générale hospitalière alors même que les urgences représentent une organisation et des prises en charge spécifiques, de par les typologies de patients pris en charge et les différents degrés d'urgence diagnostique et/ou thérapeutique.

Dans ce contexte, les prescriptions de concentrés de globules rouges, hors urgence vitale, sont-elles en accord avec les recommandations de bonnes pratiques ?

Aux urgences du CHU d'Amiens Picardie, nous ne disposons pas d'un état des lieux de nos pratiques et il n'existe pas d'algorithme spécifique et local destiné à soutenir la démarche décisionnelle d'une transfusion en CGR.

Ainsi, nous nous sommes demandé si les prescriptions réalisées en dehors des urgences vitales, aux urgences du CHU d'Amiens, ont respecté les dernières recommandations de bonnes pratiques (objectif principal) et à défaut, quels sont les éléments qui ont amené au non-respect de ces recommandations (objectif secondaire).



### III. MATÉRIEL ET MÉTHODES

#### A. Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, mono-centrique rétrospective menée aux urgences adultes du CHU Amiens-Picardie s'étalant sur une période d'un an, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2019.

Ce protocole de recherche n'implique pas la personne humaine, il est inscrit au registre interne du CHU Amiens-Picardie sous le numéro PI2020\_843\_0095, après validation du protocole par la Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation (DRCI).

#### B. Méthode

##### 1. Organisation du recueil des données

Le médecin responsable de l'hémovigilance du CHU Amiens Picardie, nous a fourni le recueil de tous les PSL prescrits aux urgences en 2019 (CGR, PFC, plaquettes).

A partir de ce fichier, les données ont été extraites des dossiers patients par le biais des logiciels DxCare® et Resurgences® et ont fait l'objet d'une saisie sur un tableau Excel anonymisé, sur l'espace recherche du CHU-AP.

##### 2. Critères d'inclusion et critères d'exclusion

Nous avons inclus une population exhaustive de patients de 18 ans et plus, ayant été pris en charge aux urgences non vitales, pour lesquels une prescription de CGR a été réalisée et a conduit à une transfusion en UHTCD. Un patient pouvait être inclus plus d'une fois, s'il s'agissait de séjours différents. Il n'existait pas de critère de non-inclusion.

Ont été exclus les patients transfusés en plaquettes, en PFC, les mineurs, les patients transfusés en dehors des urgences et les patients dont la prescription de CGR a été réalisée au SAUV.

##### 3. Critère de jugement principal

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la pertinence des transfusions de CGR selon les recommandations HAS de 2014.

Le critère de jugement principal était la pertinence de la prescription de CGR. Une prescription de CGR était pertinente si elle était conforme aux seuils transfusionnels recommandés selon les antécédents pathologiques et conforme aux tolérances cliniques et hémodynamiques. Un patient ayant bénéficié d'une prescription complètement conforme a été classé dans le groupe « TRANSFUSION PERTINENTE » (TP) alors qu'un patient ayant bénéficié d'une

prescription au moins partiellement non conforme a été classé dans le groupe « TRANSFUSION NON PERTINENTE » (TNP).

La pertinence de chaque prescription a été établie à l'aide d'un arbre décisionnel, selon les recommandations HAS. Si plusieurs pathologies entraînent dans la classification du seuil transfusionnel, la pertinence se basait sur la pathologie ayant le seuil transfusionnel le plus haut.

Une anémie était dite « tolérée » sur le plan hémodynamique si le patient présentait une tension artérielle (TA) supérieure à 90/60 mmHg, une fréquence cardiaque (FC) inférieure à 100/min, et tolérée sur le plan clinique en l'absence de symptômes d'intolérance (malaise, dyspnée, asthénie, douleur thoracique ...).

La **Figure 2** résume la démarche :

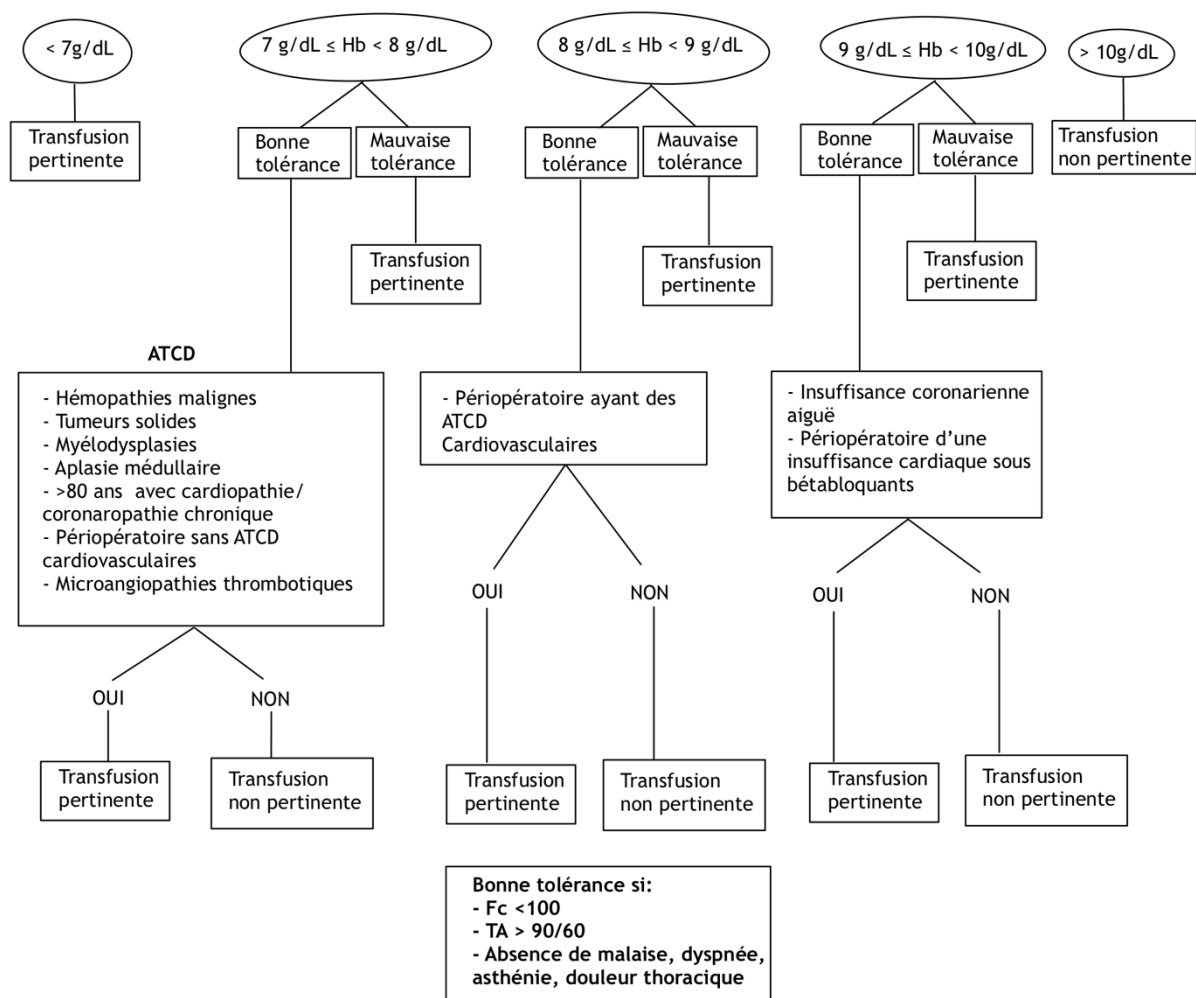


Figure 2: Arbre décisionnel qualifiant la pertinence d'une transfusion

#### 4. Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires étaient :

- L'identification des caractéristiques et des facteurs ayant abouti à des prescriptions non pertinentes.
- L'identification de la pertinence du nombre de CGR prescrits et la demande de délivrance des CGR 1 par 1.

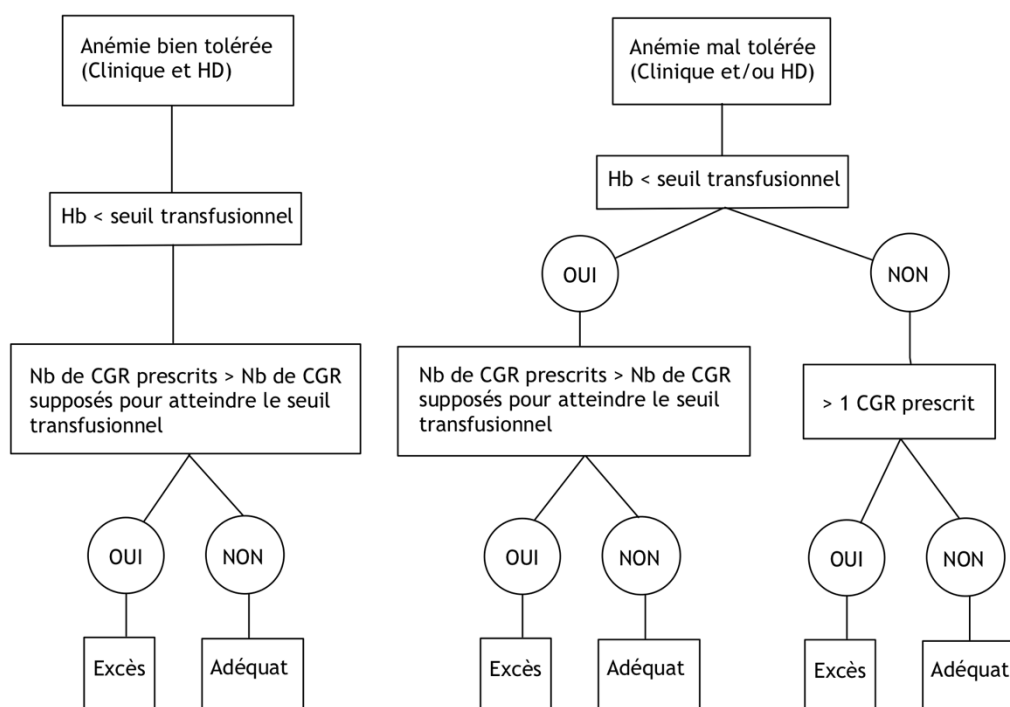


Figure 3: Arbre décisionnel qualifiant l'adéquation du nombre de CGR prescrit parmi les transfusions pertinentes.

Parmi les décisions transfusionnelles pertinentes dans le cadre d'une intolérance à l'anémie, si l'Hb était supérieure au seuil transfusionnel du patient, une prescription supérieure à un CGR était jugée excessive, la disparition des signes d'intolérance devant être réévaluée après chaque CGR transfusé (10).

De même, parmi les décisions transfusionnelles pertinentes, nous avons analysé le nombre de CGR prescrit et déterminé s'il était adéquat selon l'arbre décisionnel de la **Figure 3**. Parmi les décisions transfusionnelles non pertinentes, tous les CGR transfusés étaient considérés comme excessifs. Nous avons considéré qu'un CGR transfusé augmentait l'hémoglobinémie de 1g/dL en moyenne. (26)(27).

## 5. Données recueillies

Les données analysées dans cette étude ont été recueillies à partir du recueil de données mis à disposition par l'hémovigilance, par l'étude des dossiers médicaux et dans l'onglet laboratoire du logiciel DxCare®.

Une grille de recueil a été élaborée, renseignant les données suivantes :

- L'âge, le sexe
- Les antécédents : Cardiopathies/coronaropathies aiguës et chroniques, valvulopathies, HTA, arythmies, hémopathies bénignes et malignes, néoplasies solides, pathologies digestives, insuffisance rénale)
- Les traitements : suppléments (fer, folates, B12), anticoagulants, antiagrégants, inhibiteurs de la pompe à protons, agents stimulants l'érythropoïèse)
- Les motifs de consultations, les heures de prise en charge SAU et UHTCD, le nombre d'heures de prise en charge
- Les signes fonctionnels (dyspnée, douleur thoracique, asthénie, malaise), l'ECG si réalisé, les paramètres hémodynamiques (FC, TA, SpO2)
- Les bilans biologiques (Hb, fer, ferritine, coefficient de saturation de la transferrine, vitamines B9, B12)
- Le nombre de CGR prescrits, l'heure de début de transfusion, le lieu de début de transfusion, le(s) thérapeutique(s) per-transfusionnelle(s), les effets indésirables transfusionnels, l'Hb post-transfusionnelle
- Le devenir (retour au domicile, service d'hospitalisation).

Une anémie était renseignée « aiguë » lorsqu'elle faisait suite à une prise en charge opératoire, à un saignement objectivé dans la semaine ou que son constat biologique datait de moins de 48h.

Une anémie était renseignée « chronique » si elle était ancienne, survenait au décours de pathologies chroniques ou étaient carencielles.

Le bilan carenciel était renseigné « complet » s'il comprenait tous les dosages suivants : fer, ferritine, transferrine, CST, folates, Vitamine B12.

Le délai transfusionnel était défini par la durée s'écoulant entre l'heure de début de prise en charge et l'heure de début de la transfusion.

## 6. Analyse statistique

Les calculs ont été réalisés à l'aide du tableur Excel et du logiciel BiostaTGV. Le risque de première espèce de 5% a été retenu.

Les variables qualitatives ont été présentées par leur effectif, leur proportion de l'effectif total et leur comparaison entre le groupe TP et le groupe TNP a été réalisée à l'aide d'un test du  $\chi^2$  ou, par un test de Fisher si les effectifs attendus étaient inférieurs à 5.

Les variables quantitatives ont été présentées par leur moyenne et leur intervalle de confiance (IC) à 95%. Leur comparaison entre les deux groupes a été réalisée à l'aide d'un test  $t$  de Student.

## IV. RÉSULTATS

Des 188 patients éligibles à notre étude, 152 patients respectaient les critères d'inclusion et d'exclusion.

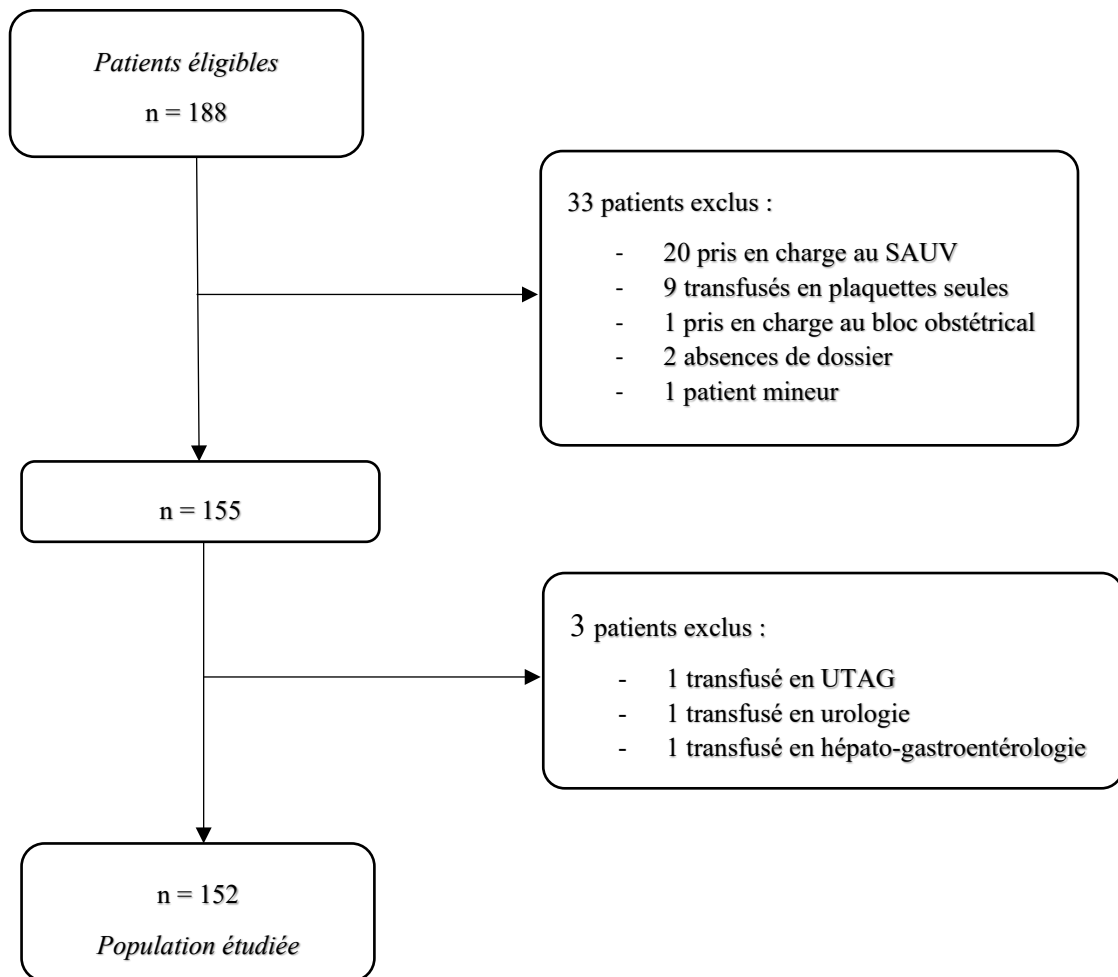


Figure 4: Diagramme des Flux

### A. Description générale de toutes les transfusions sanguines

#### 1. Données épidémiologiques

De janvier à décembre 2019, les urgences ont enregistré 152 patients ayant eu une prescription en concentrés globulaires rouges et respectant les critères d'inclusion, sur 62 100 patients admis aux urgences soit une incidence de 0,25 % des admissions.

##### a) Caractéristiques générales de la population

Cent-cinquante-deux patients ont été transfusés pendant la période de l'étude, correspondant à 318 CGR commandés et une moyenne de 2,09 CGR [2,02 ; 2,16] prescrits par personne.

## (1) Sexe et âge de la population

Notre population était composée de 80 (53%) femmes avec une moyenne d'âge de 71,4 [67,67 ; 75,17] ans et de 72 (47%) d'hommes avec une moyenne d'âge de 69,9 [66,12 ; 73,68] ans. Le sexe-ratio était de 0,9.

Aux urgences, 123 (81%) prescriptions de CGR concernaient les patients de plus de 60 ans, 132 (87%) les plus de 50 ans. L'âge moyen était de 70,7 [68,04 ; 73,36] ans.

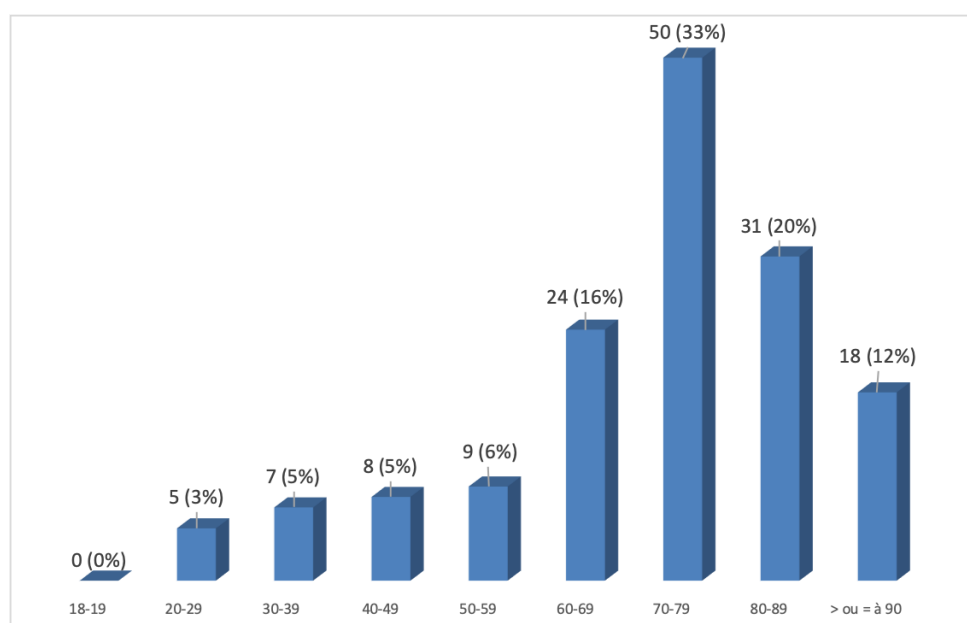


Figure 5: Histogramme des âges des patients n (%)

## (2) Antécédents de la population

Les antécédents cardiovasculaires ainsi que l'HTA étaient prédominants et représentaient à eux deux 43% des pathologies des patients inclus.

Les pathologies malignes représentaient 22% des patients, par l'association de 9% d'hémopathies malignes à 13% de néoplasies solides, les pathologies digestives représentaient 11% des patients.

	<b>Pathologies</b>	<b>Nombre de patients</b>	<b>Pourcentage (%)</b>	
<b>Oncohématologie</b>	Hémopathie maligne	30	9	
	Cancérologie	43	13	
	Hémopathie bénigne	7	2	
	Anémie chronique	14	4	
	Aplasie médullaire	3	<1	
<b>Médecine</b>	HTA	61	18	
	ACFA/flutter	23	7	
	Cardiopathie	25	7	
	Valvulopathie	14	4	
	Coronaropathie	22	7	
	Hémorragies digestives	1	<1	
	Ulcère gastroduodéal, gastrite, antrite,	16	5	
	Cirrhose, insuffisance hépatique	12	4	
	Diverticulose/polypose	5	1	
	Maladies inflammatoires chroniques de	2	1	
	Insuffisance rénale	29	9	
	<b>Aucun</b>		5	1
	<b>Non renseignés</b>		2	1
<b>Autres</b>		22	7	
<b>Total</b>		336	100,00	

*Tableau 3: Répartition des principales pathologies par grandes catégories*

Parmi les 152 patients, il existait en moyenne 2,21 [1,96 ; 2,46] antécédents pathologiques par personne.



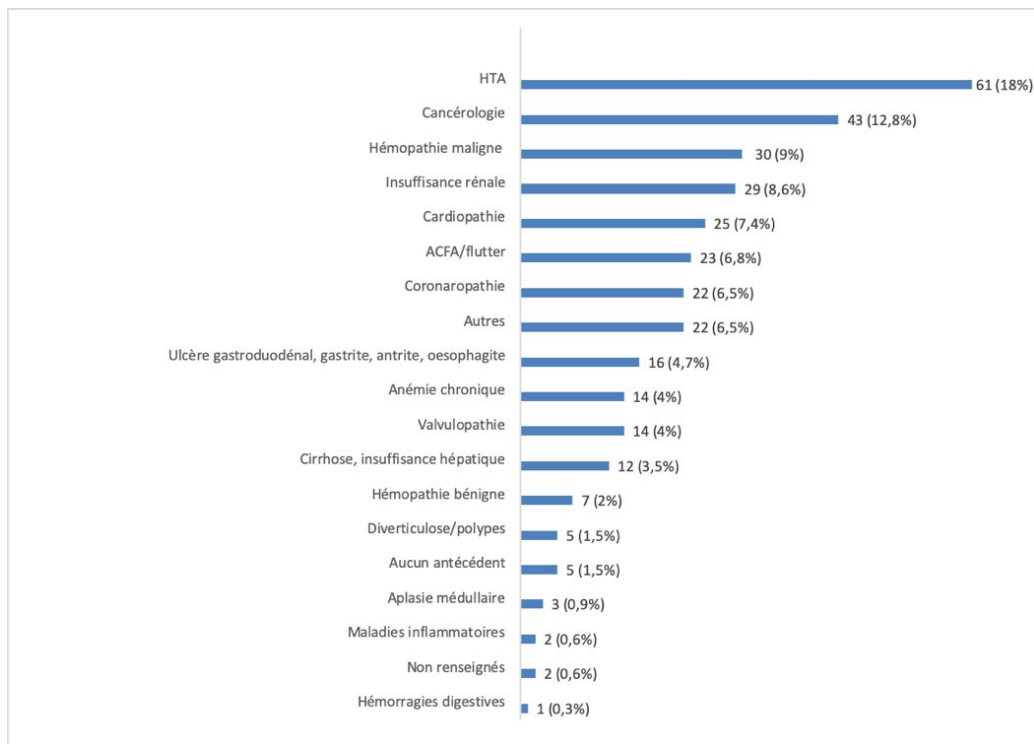


Figure 6: Nombre de patients par antécédent pathologique n (%)

La **Figure 6** reprend les données du **Tableau 3** pour une représentation visuelle des tendances.

### (3) Traitements à domicile

Concernant les traitements, les inhibiteurs de la pompe à proton (IPP), les antiagrégants et les anticoagulants tous confondus (héparines, AVK, NACO) étaient les traitements médicamenteux les plus fréquents.

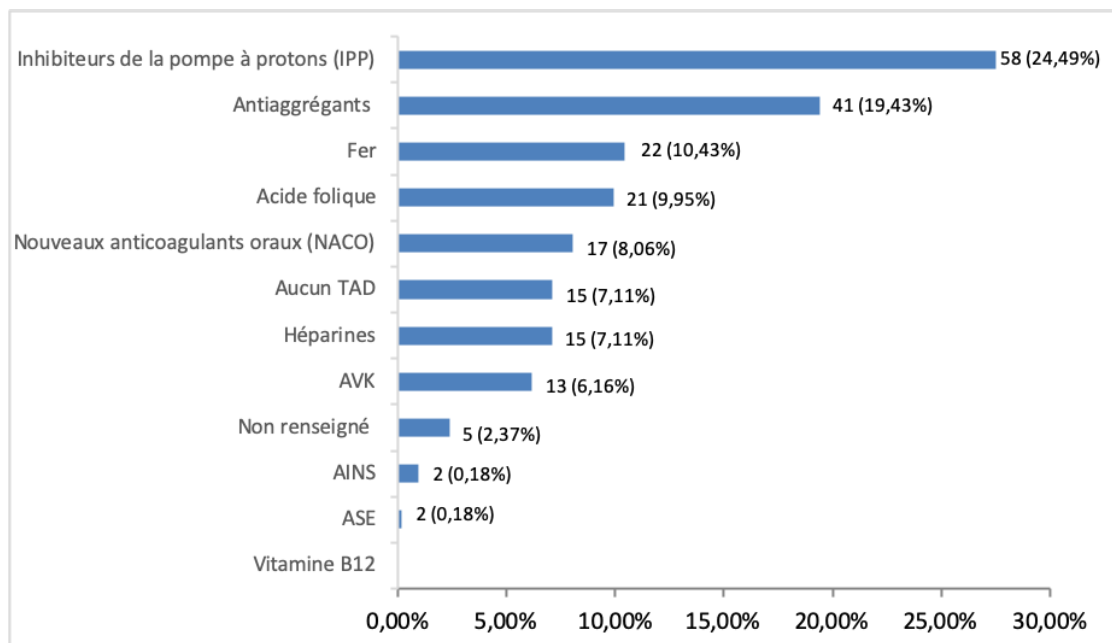


Figure 7: Répartition des patients selon leur traitement médicamenteux n (%)

## b) Admission aux urgences

### (1) Horaires de prise en charge

La prise en charge aux urgences de 115 (75,6%) des patients inclus a débuté en horaires de journée (8h30-18h30) contre 37 (24,4%) patients pris en charge sur la nuit (18h30-8h30).

La durée moyenne de prise en charge au SAU était de 4 h 32 [4h13 ; 4h51], la durée moyenne de prise en charge en UHTCD était de 14h 53 [13h31 ; 16h14] heures.

### (2) Motifs d'admission aux urgences

Concernant les motifs de recours aux urgences, l'anémie retrouvée sur une biologie de suivi ambulatoire représentait le motif principal pour 54,78% (86) des patients dont 2% (3) d'entre eux ont été appelés par leur service d'oncologie, préconisant leur prise en charge aux urgences.

Le deuxième motif de d'admission concernait les hémorragies digestives extériorisées pour 18 (11,46%) patients.

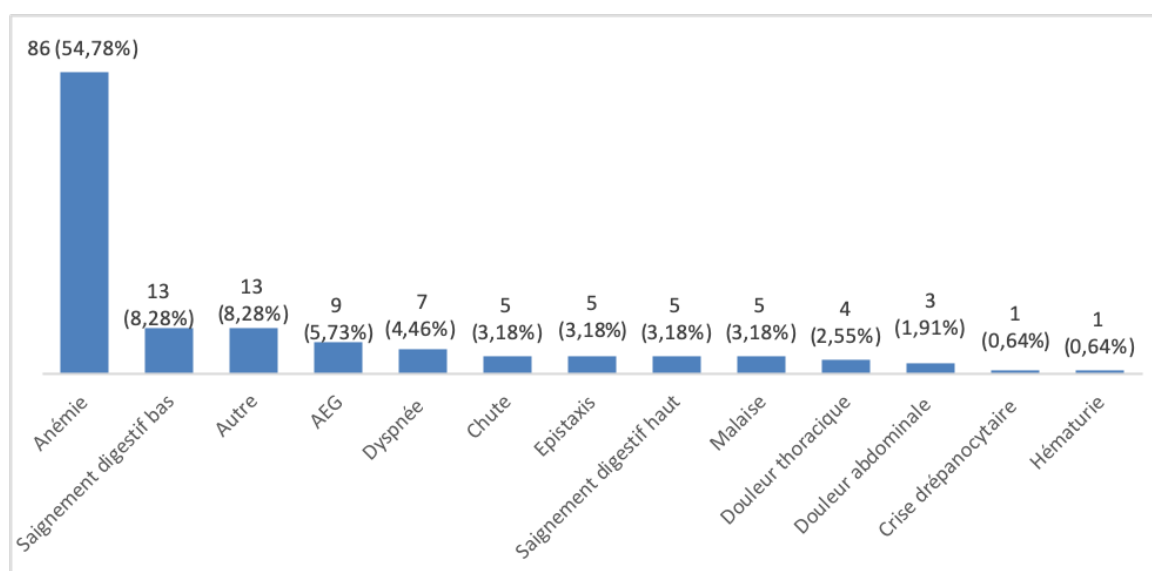


Figure 8: Répartition des patients selon le motif de recours aux urgences n (%)

## c) Données biologiques

Nous avons trouvé que la valeur moyenne du taux d'hémoglobine à l'admission était de 6,9 g/dL [6,71 ; 7,11]. Trois patients ont été transfusés pour une anémie retrouvée sur une biologie de suivi ambulatoire (taux d'Hb non renseigné dans le RPU) et uniquement contrôlée par un HemoCue® (4,9 g/dL pour l'un deux, 7,4 g/dL pour l'autre, pas d'information pour un patient).

Concernant le mode d'installation de l'anémie, 63 (41,5%) patients présentaient une anémie aiguë et 89 (58,55%) présentaient une anémie chronique.

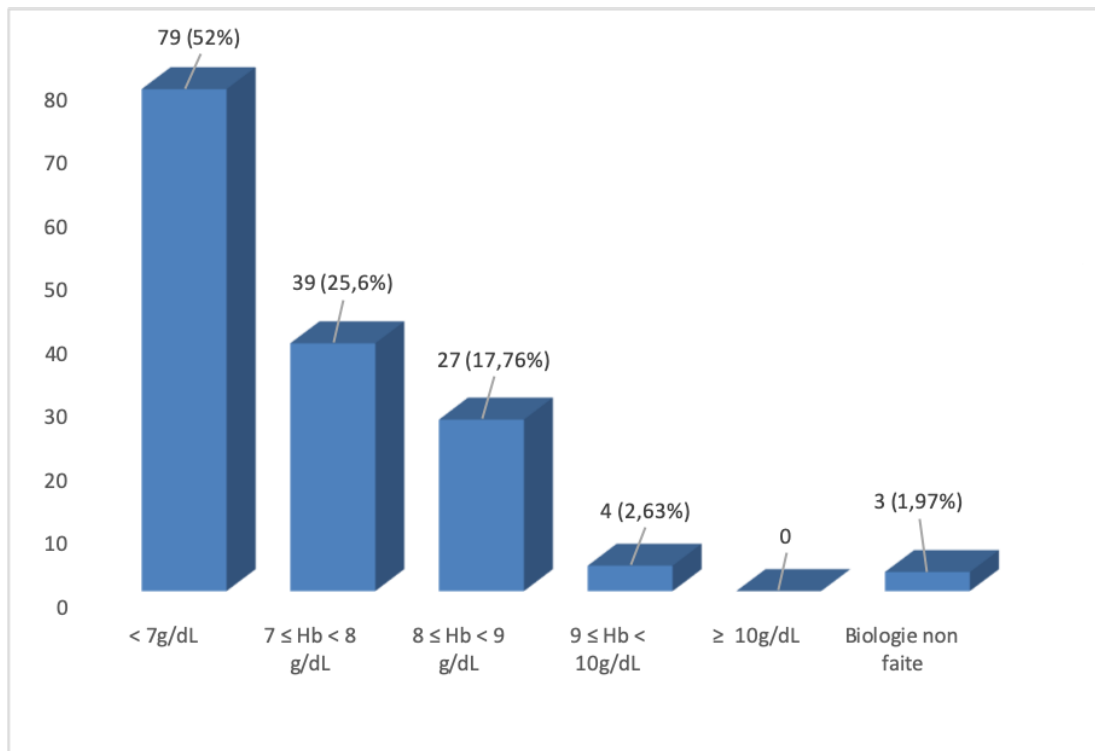


Figure 9: Répartition des patients selon leur taux d'Hb pré-transfusionnel n (%)

#### d) Phase pré-transfusionnelle

Seuls 6 (3,9%) des 152 dossiers patients contenaient une trace écrite de la délivrance d'une information et du consentement requis à la réalisation d'un acte transfusionnel.

Concernant le bilan étiologique des anémies : pour 114 (75%) patients, aucun bilan de carence n'avait été réalisé. Pour 38 (25%) patients, un bilan carenciel avait été réalisé, cependant, il était incomplet pour 13 (8,5%) patients, et réalisé en post transfusion pour 5 patients (3,28%). Ainsi sur 152 transfusions, seuls 25 patients (16,44%) ont bénéficié d'un bilan étiologique conforme.

#### e) Jour et horaire de prescription

Sur l'année 2019, 120 (78,95%) prescriptions ont eu lieu un jour de semaine et 32 (21,05%) prescriptions ont eu lieu un jour de week-end. De même, 41 (27%) prescriptions réalisées en journée (8h-18h) contre 111(73%) en période nocturne.

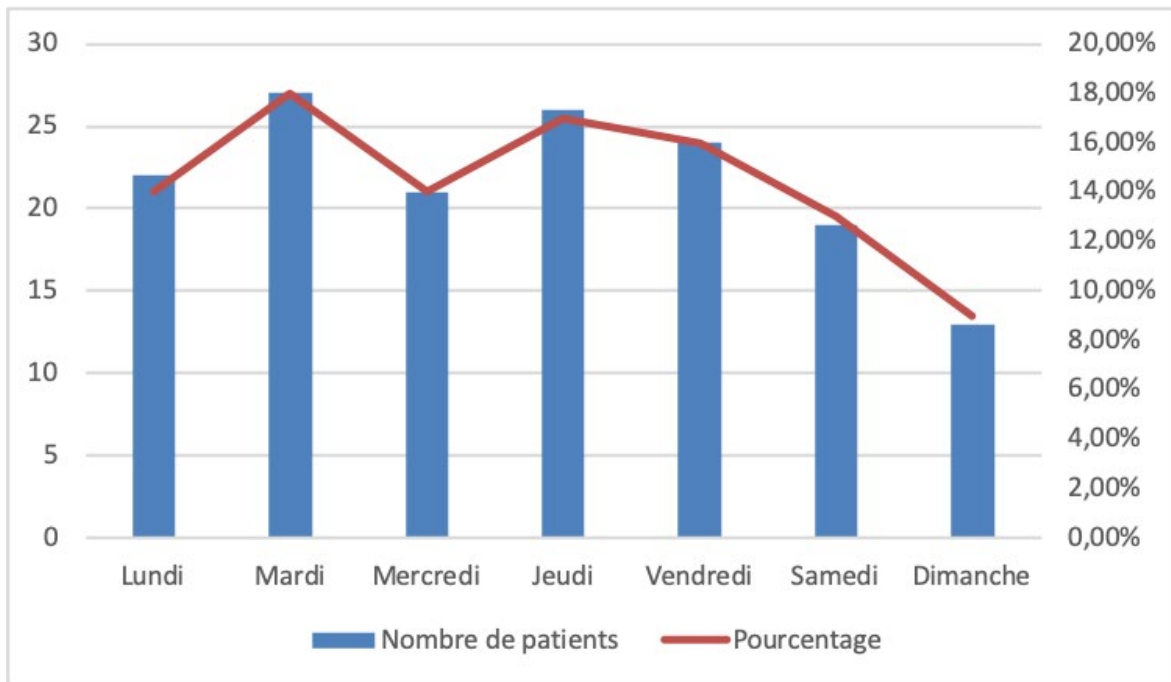


Figure 10: Répartition des patients transfusés selon le jour de la semaine

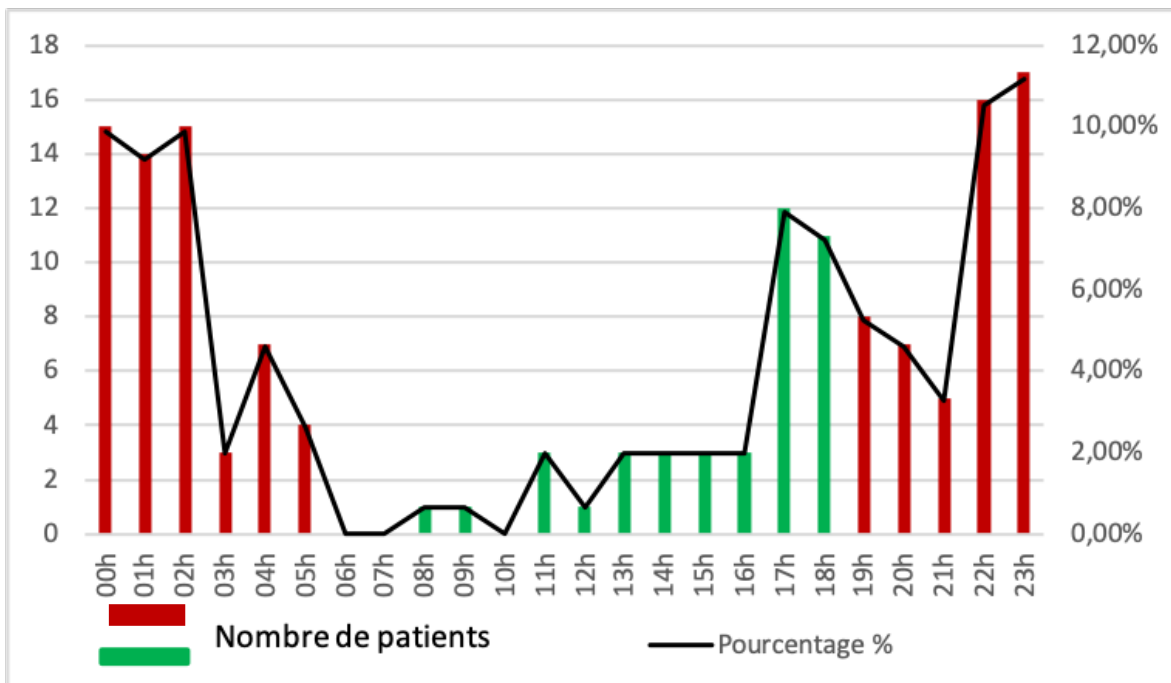


Figure 11: Répartition des patients selon l'heure de début de leur transfusion

## 2. Objectif principal

### (1) Pertinence de la transfusion

Sur les 152 prescriptions de CGR réalisées, 128 (84,21%) étaient pertinentes. Aucune transfusion n'a été réalisée pour une hémoglobine  $\geq 10$ g/dL.

	Décision transfusionnelle pertinente n= 128 (%) IC	Décision transfusionnelle non pertinente n= 24 (%) IC	p
<b>Âge moyen</b>	69,70 [66,70 ; 72,79]	76,04 [73,25 ; 78,82]	p = 0,08
<b>Sex-ratio (H/F)</b>	0,88	1	
<i>Homme</i>	60	12	p = 0,82
<i>Femme</i>	68	12	
<b>Étiologie de l'anémie</b>			p = 0,44
Néoplasie	11 (8,6%)	2 (8,3%)	
Traumatique	5 (3,9%)	1 (4,2%)	
Hémopathie	14 (10,94%)	5 (20,8%)	
Carentielle	9 (7,03%)	3 (12,5%)	
Chimiothérapie	5 (3,91%)	1 (4,2%)	
Hémorragie non digestive	14 (10,94%)	0 (0%)	
Hémorragie digestive	40 (31,25%)	5 (20,8%)	
Post-opératoire	3 (2,34%)	1 (4,2%)	
Inconnue	27 (21,09%)	6 (25%)	
<b>Tolérance</b>			p < 0,001
Mauvaise tolérance	81 (63%)	0 (0%)	
Bonne tolérance	47 (37%)	24 (100%)	
<b>Insuffisance coronarienne/cardiaque</b>			p = 0,74
Aigüe	1 (0,78%)	0 (0%)	
Stable < 80 ans	14 (10,9%)	5 (20,8%)	
Stable > 80 ans	10 (7,8%)	2 (8,3%)	
<b>Hémopathie</b>	24 (18,75%)	7 (29,2%)	p = 0,27
<b>Traumatisme crânien</b>	1 (0,78%)	1 (4,15%)	p = 0,29
<b>Tumeur solide</b>	34 (26,6%)	1 (4,15%)	p = 0,016
<b>Médicaments influant sur l'hémostase</b>			p = 0,62
AAP	32 (25%)	9 (37,5%)	
AVK	11 (8,6%)	2 (8,3%)	
HBPM	14 (11,2%)	1 (4,15%)	
AOD	15 (11,7%)	2 (8,3%)	
<b>Hémoglobine pré-transfusionnelle</b>			p < 0,001
$\geq 10$ g/dL	0 (0%)	0 (0%)	
[8-9,9] g/dL	17 (13,3%)	14 (58,3%)	
[7-7,9] g/dL	32 (25%)	8 (33,3%)	
<7g/dL	79 (62%)	0 (0%)	
Non connue	0 (0%)	2 (8,3%)	
<b>Moyenne de CGR prescrits</b>	2,15 [2,06 ; 2,23]	1,79 [1,67 ; 1,91]	p = 0,01

Tableau 4: Caractéristiques des patients et contexte transfusionnel du groupe « décision transfusionnelle pertinente » et « décision transfusionnelle non pertinente ». n : nombre ; H/F : hommes/femmes

L'ensemble des variables étudiées dans les groupes « Transfusion Pertinente » (TP) et « Transfusion Non Pertinente » (TNP) sont résumées dans le **Tableau 4**.

A noter que dans les tumeurs solides, 1 patiente n'a pas eu d'Hb d'entrée, seul un HemoCue® à 7,4g/dL, de par son association à une mauvaise tolérance à l'anémie nous ont permis de qualifier la prescription de pertinente.

Aucune différence significative n'a été retrouvée concernant l'âge moyen des patients ayant bénéficié d'une transfusion pertinente (TP) 69,70 ans [66,70 ; 72,79] par rapport aux patients ayant bénéficié d'une transfusion non pertinente (TNP) 76,04 ans [73,25 ; 78,82] ; ( $p = 0,08$ ). De même le sex-ratio des deux groupes ne présentait pas de différence significative (0,88 versus 1 ;  $p = 0,82$ ).

Les étiologies des anémies étaient réparties de manière inhomogène dans les deux groupes mais sans différence statistiquement significative ( $p = 0,44$ ).

Répartition des principales étiologies retrouvées : 40 (31,25%) hémorragies digestives dans le groupe TP contre 5 (20,8%) dans le groupe TNP, 14 (11%) hémorragies non digestives dans le groupe TP contre aucune dans le groupe TNP, 14 (11%) hémopathies dans le groupe TP contre 5 (20,8%) dans le groupe TNP.

La tolérance de l'anémie était évaluée comme mauvaise dans 81 (63%) cas du groupe TP contre aucun cas du groupe TNP, et bonne dans 47 (37%) cas du groupe TP contre 24 (100%) du groupe TNP, et la répartition présente une différence statistiquement significative ( $p < 0,001$ ).

La présence d'une insuffisance cardiaque ou coronarienne, aiguë, stable de moins de 80 ans ou stable de plus de 80 ans ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p = 0,74$ ).

La présence d'une hémopathie chez 24 (18,75%) patients du groupe TP contre 7 (29,2%) patients du groupe TNP ne présente pas de différence statistiquement significative ( $p = 0,27$ ).

Dans chacun des deux groupes, un seul patient a présenté un traumatisme crânien, la différence n'était pas statistiquement significative ( $p = 0,29$ ). Trente-quatre (26,6%) patients ont présenté une tumeur solide dans le groupe TP contre un (4,15%) seul patient dans le groupe TNP, et cette répartition présente une différence statistiquement significative ( $p = 0,016$ ). La répartition des prescriptions parmi les patients possédant un traitement influençant l'hémostase n'était pas statistiquement différente ( $p = 0,62$ ).

L'hémoglobine pré-transfusionnelle était inférieure à 10 g/dL pour l'ensemble des patients quel que soit le groupe, 17 (13,3%) cas du groupe TP contre 14 (58,3%) du groupe TNP présentaient une hémoglobine entre 8 et 9,9 g/dL, 32 (25%) cas du groupe TP contre 8 (33,3%) du groupe TNP présentaient une hémoglobine entre 7 et 7,9 g/dL, 79 (62%) cas du groupe TP contre aucun cas du groupe TNP présentaient une hémoglobine inférieure à 7 g/dL et 2 (8,3%) cas du groupe

TNP n'avaient pas tracé l'hémoglobine pré-transfusionnelle. Cette répartition présente une différence statistiquement significative ( $p < 0,001$ ).

### (2) Population gériatrique et pertinence de la prescription

Près de la moitié des patients de notre étude était âgée de plus de 75 ans, à savoir 72 (47%) patients.

La population âgée de 75 ans et plus, représentait 36% des prescriptions pertinentes mais 71% des prescriptions non pertinentes, en effet, 17 des 24 patients ayant eu une prescription non pertinente, étaient âgés de 75 ans et plus.

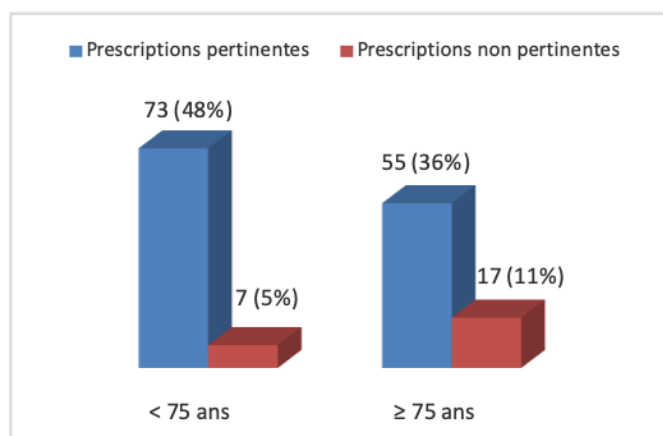


Figure 12: Répartition de la totalité des prescriptions selon l'âge

### (3) Objectifs transfusionnels et devenir selon le groupe de pertinence

	Décision transfusionnelle pertinente n= 128	Décision transfusionnelle non pertinente n= 24 (%)	p
<b>Objectifs d'hémoglobine</b>			
Bonne tolérance clinique (pas d'objectif Hb)	24 (18,75%)	0	
7 g/dL	46 (35,94%)	14 (58,3%)	$p > 0,05$
8 g/dL	57 (44,53%)	10 (41,6%)	
8,9 g/dL	0	0	
10 g/dL	1 (0,78%)	0	
<b>Devenir</b>			
Retour au domicile	61 (48%)	18 (75%)	$p = 0,01$
Hospitalisation	67 (52%)	6 (25%)	

Tableau 5: Objectifs transfusionnels selon la pertinence des prescriptions

Concernant le devenir des patients au décours de leur prise en charge en UHTCD, il existait un retour au domicile significativement plus élevé groupe « transfusion non pertinente ».

Il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes, concernant l'objectif d'Hb post-transfusionnel.

### 3. Objectifs secondaires

#### (1) Caractéristiques des prescriptions non pertinentes

Les 24 patients concernés par une prescription non pertinente avaient tous une anémie bien tolérée sur le plan clinique et hémodynamique et leur hémoglobine d'entrée était toujours supérieure à leurs seuils transfusionnels. Sept patients (29%) n'avaient aucune comorbidité, 5 (21%) avaient une cardiopathie stable et moins de 80 ans.

ATCD pathologiques	n = 24 (%)
Absence de comorbidité	7 (29%)
Cardiopathie/coronaropathie chronique < 80 ans	5 (21%)
Hémopathie maligne	4 (17%)
Myélodysplasie	3 (13%)
Cardiopathie/coronaropathie chronique > 80 ans	2 (8%)
Tumeur solide	1 (4%)
Péri opératoire sans comorbidité	1 (4%)
Traumatisme crânien	1 (4%)

Tableau 6: Antécédents pathologiques du groupe non pertinent

#### (2) Pertinence du nombre de CGR prescrits

Les 128 (84,2%) décisions transfusionnelles pertinentes sont à l'origine de la prescription de 275 CGR, les 24 (15,8%) décisions transfusionnelles non pertinentes ont abouti à la prescription de 43 CGR.

	Prescriptions avec nb de CGR adéquats (nb de CGR)	Prescriptions avec nb de CGR inadéquats (nb de CGR)	Total
Décisions transfusionnelles pertinentes (n= 128)	47 (92)	81 (183)	128 (275)
Attentes	152 (318)	0	

Tableau 7: Adéquation ou excessivité du nombre de CGR prescrits

Le **Tableau 7** nous permet de comparer les prescriptions pertinentes, aux attentes des recommandations HAS concernant l'adéquation du nombre de CGR prescrit.

Cette comparaison n'a pas été effectuée pour les 24 prescriptions non pertinentes, les 43 (13,52%) CGR prescrits étant automatiquement considérés comme inadéquats, car excessifs.



Sur les 128 décisions transfusionnelles pertinentes (TP) :

- 47 (37%) prescriptions avaient commandé un nombre adéquat de CGR
- 81 (63%) prescriptions avaient commandé un nombre inadéquat de CGR

Les 81 prescriptions inadéquates ont concerné 183 CGR dans le groupe TP :

- 70 prescriptions étaient excessives avec un excès de 157 CGR prescrits
- 11 prescriptions étaient insuffisantes avec un manque de 26 CGR prescrits alors que les patients en nécessitaient plus

En résumé, parmi les 152 prescriptions des 318 CGR de l'étude :

- 105 (69%) étaient inadéquates dans le nombre de CGR prescrits
- 47 (31%) étaient adéquates dans le nombre de CGR prescrits

Cela représentait 200 CGR prescrits en excès sur l'année :

- 157 CGR par les prescriptions pertinentes
- 43 CGR par les prescriptions non pertinentes

Le tableau ci-dessous présente la répartition des prescriptions excessives selon le taux d'Hb pré-transfusionnel.

Excès de CGR	Hb < 7g/dL	Hb > 7g/dL	<i>n (%)</i> , <i>p</i>
Oui	33 (21,7 %)	61 (40,1%)	<b><i>p</i> &lt; 0,05</b>
Non	46 (30,3 %)	12 (7,9 %)	
Total	79 (52 %)	73 (48 %)	152 (100%)

*Tableau 8: Prescriptions excessives selon le taux d'Hb à l'admission*

Il existe une tendance à transfuser au-dessus des seuils de façon significative pour des Hb d'entrée à 7g/dL.

### (3) Prescriptions des CGR un par un

Concernant le respect des recommandations, préconisant de transfuser les CGR un par un, afin qu'une réévaluation de la pertinence transfusionnelle soit faite, nous avons voulu connaître la répartition des prescriptions entre les deux groupes.

Commande CGR 1 par 1	Prescriptions pertinentes n (%)	Prescriptions non pertinentes n (%)	<i>p</i>
Oui	7 (4,6%)	10 (6,6%)	<b><i>p</i> &lt; 0,05</b>
Non	121 (79,6%)	14 (9,2%)	
Total	128 (84,2%)	24 (15,8%)	

Tableau 9: Commande de CGR un par un selon la pertinence de la prescription

Il existait une différence significative entre les deux groupes concernant la règle de la transfusion un par un.

### (4) Délais transfusionnels

Parmi les prescriptions pertinentes, le délai moyen avant transfusion était de 8 h 24 [7h52 ; 8h 55], contre 7 h 09 [6h52 ; 9h27] parmi les prescriptions non pertinentes ( $p= 0,123$ ).

Le délai transfusionnel était en moyenne de 7 h 55 [6h 47 ; 8h03] chez les 71 patients tolérant leur anémie, contre 8 h 28 [8h15 ; 8h41] chez les patients présentant des signes d'intolérance à leur anémie. ( $p= 0,30$ ).

La durée moyenne de l'acte transfusionnel était de 2 h 03 [1h 52 ; 2h14].

### (5) Thérapeutique per-transfusionnelle

Certaines transfusions ont fait l'objet de traitements préventifs ou per-transfusionnels, que nous avons détaillés ci-dessous.

L'utilisation de diurétique de l'anse (ici, l'emploi de furosémide était considéré comme préventif si uniquement utilisé lors de la transfusion ou en plus des traitements habituels).

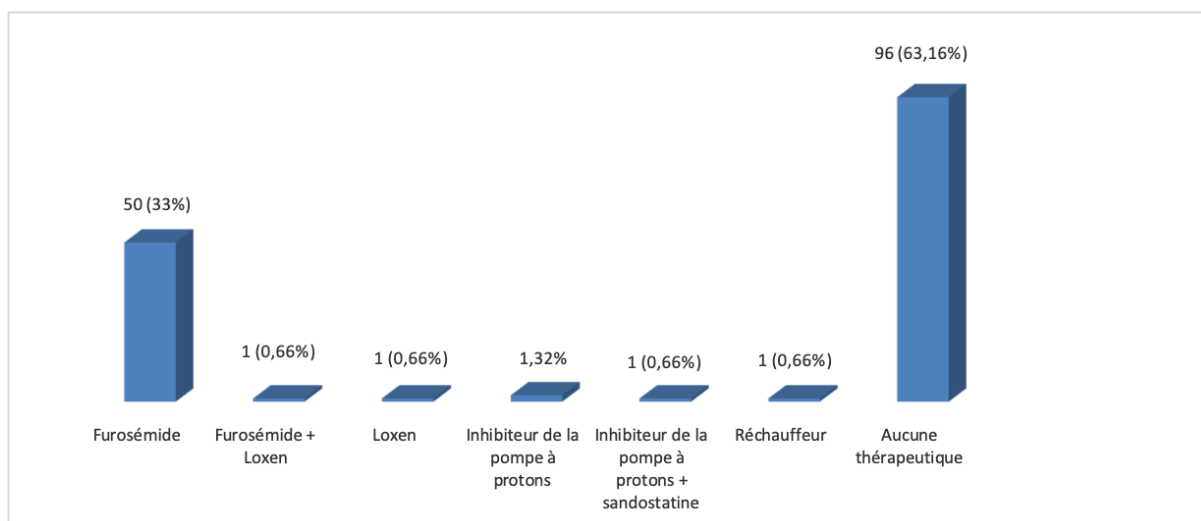


Figure 13: Pourcentage de patients selon la thérapeutique per-transfusionnelle

Parmi les 152 patients transfusés, 96 (63,16%) n'ont bénéficié d'aucune thérapeutique associée à la transfusion. Parmi les 56 autres patients, 50 (33%) ont reçu des diurétiques de l'anse.

#### (6) Phase post-transfusionnelle

Sur 152 transfusions s'étant déroulées en UHTCD, 9 ont engendré des complications médicales.

Type de complication	Nombre de patients (%)
Hyperthermie	2 (1,3%)
Hyperthermie + OAP	1 (0,66%)
OAP	3 (1,97%)
HTA	1 (0,66%)
Hypotension	1 (0,66%)
Diffusion de l'accès veineux	1 (0,66%)
Aucun incident	143 (94,09%)
Total	152 (100%)

Tableau 10: Nombre de patients ayant présenté des effets indésirables post-transfusionnels

143 (94%) des actes transfusionnels se sont déroulés sans incident, ainsi, devant la faible incidence des accidents transfusionnels nous n'avons pas jugé utile de comparer les groupes pertinents et non pertinents sur ce point.

4 (2,63%) œdèmes aigus pulmonaires (OAP) sont survenus alors que deux patients avaient reçu des diurétiques en préventif.

b) *Devenir des patients au décours de la prise en charge en UHTCD*

Compte-tenu des résultats obtenus sur le devenir des patients (**Tableau 5**), nous nous sommes demandé si le devenir des patients était uniquement influencé par la pertinence de la prescription de CGR ou si d'autres facteurs pouvaient rentrer en ligne de compte. Ainsi, nous avons fait le choix de faire une analyse non prévue au protocole qui vise à évaluer les caractéristiques des prescriptions en fonction de l'orientation des patients. Lorsqu'une variable multimodale était significative, nous nous sommes intéressés à la significativité des sous-classes en utilisant la correction de Bonferroni. Les étiologies des anémies en fonction de l'orientation du patient (**Tableau 11**) présentent une répartition significativement différente ( $p = 0,01$ ). L'analyse individuelle des dix modalités des étiologies de l'anémie pour un risque  $\alpha = 5\%$  a été réalisée avec un test de Fisher et un seuil de significativité  $p < 0,005$ .

Sur les 152 patients transfusés, 73 (48%) ont été hospitalisés dans d'autres services du CHU au décours de leur prise en charge en UHTCD et 79 (52%) sont rentrés au domicile.

L'âge moyen dans les deux groupes ne présente pas de différence statistiquement significative ( $p = 0,34$ ).

	Patients hospitalisés n= 73 (%)	Patients RAD n= 79 (%)	<i>p</i>
<b>Âge moyen</b>	72,04 [68,53 ; 75,55]	69,47 [66,03 ; 72,9]	<i>p</i> = 0,34
<b>Étiologie de l'anémie</b>			<b><i>p</i> = 0,01</b>
Néoplasie	2 (2,7%)	11 (13,9%)	<i>p</i> = 0,018
Traumatique	2 (2,7%)	4 (5,1%)	<i>p</i> = 0,68
Hémopathie	7 (9,6%)	12 (15,2%)	<i>p</i> = 0,33
Digestive	1 (1,4%)	1 (1,3%)	<i>p</i> = 1
Carentielle	3 (4%)	9 (11,4%)	<i>p</i> = 0,13
Chimiothérapie	3 (4%)	3 (3,8%)	<i>p</i> = 1
Hémorragie	8 (11%)	6 (7,6%)	<i>p</i> = 0,57
Hémorragie digestive	29 (40%)	14 (17,7%)	<b><i>p</i> = 0,003</b>
Post-opératoire	0	4 (5%)	<i>p</i> = 0,12
Inconnue	18 (24,6%)	15 (19%)	<i>p</i> = 0,43
<b>Anémie</b>			
Anémie aiguë	48 (31,57)	15 (9,86)	<b><i>p</i> &lt; 0,05</b>
Anémie chronique	25 (16,44)	64 (42,10)	
<b>Tolérance</b>			
Bonne	26 (17,10)	45 (29,60)	<b><i>p</i> &lt; 0,05 (0,008)</b>
Mauvaise	47 (30,92)	34 (22,36)	
<b>Hb d'entrée :</b>			<b><i>p</i> = 0,002</b>
≥ 10 g/dL	0	0	
[8–9,9] g/dL	10 (6,57)	21 (13,81)	
[7–7,9] g/dL	18 (11,84)	21 (13,81)	
<7g/dL	45 (29,6)	34 (22,36)	

Tableau 11: Caractéristiques des patients hospitalisés et des patients rentrés au domicile au décours de la transfusion

## V. DISCUSSION

### A. Résultats de l'étude

#### 1. Objectif principal

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la conformité des prescriptions transfusionnelles au sein des urgences du CHU Amiens Picardie vis-à-vis des recommandations HAS publiées en 2014.

Dans notre étude, 84,21 % des prescriptions de CGR étaient conformes aux recommandations HAS contre 15,79% de prescriptions non conformes. Ce résultat reste comparable aux études effectuées à Brest, en Espagne et en France par le GHCOH (38)(39)(40).

Les anémies du groupe « prescriptions pertinentes » étaient significativement moins bien tolérées, cependant, près d'un tiers (37%) de ces prescriptions, de par leur bonne tolérance, pouvaient être différées. Cela pourrait laisser supposer que des éléments cliniques recueillis par le prescripteur, dont nous n'avons pas connaissance, priment sur les seuils transfusionnels recommandés, au moment de la prise de décision. Nous n'avons pas assez d'éléments pour étayer cette hypothèse.

Par ailleurs, il n'existait pas de différence statistiquement significative des étiologies des anémies entre les deux groupes, cependant nous remarquons 39% de la totalité des patients de notre étude ont été transfusés suite à une hémorragie dont l'origine était digestive pour un tiers d'entre elles. **Tableau 4**

Les taux très satisfaisants de pertinence des prescriptions de notre étude vis-à-vis des recommandations, le sont beaucoup moins en termes de quantité de CGR prescrits. En effet, seules 47 (31%) des prescriptions de l'étude avaient une commande adéquate en CGR comme cela a également été constaté dans d'autres études (2). Par l'association des CGR commandés par excès parmi les prescriptions pertinentes et non pertinentes, c'est 200 (62,9%) des CGR de l'étude qui ont été transfusés par excès **Tableau 7**. Ainsi, il semble essentiel de mener une campagne de sensibilisation aux risques de la sur-transfusion auprès des prescripteurs.

À Amiens, il n'existe pas de protocole de service ni de document apportant une aide décisionnelle à la prescription de CGR. Il conviendrait de mettre à disposition des prescripteurs un document résumant les recommandations HAS, de façon simplifiée, tel que la **Figure 2**. Une amélioration significative du taux de pertinence des prescriptions de CGR était observée dans une étude menée aux Pays-Bas et publiée en 2015(41).

L'aide à la prescription pourrait également s'envisager sous la forme d'un algorithme informatisé des prescriptions médicales comme l'ont fait avec succès des études Américaines et françaises, en permettant une réduction significative du nombre de prescriptions inappropriées par le développement d'un système d'alerte informatisé (42)(43).

Enfin, il convient de simplement continuer la diffusion des recommandations HAS et de sensibiliser les prescripteurs aux risques inhérents à l'acte transfusionnel.

## 2. Objectifs secondaires

### *Population transfusée*

Les deux populations « prescriptions pertinentes » et « prescriptions non pertinentes » étaient comparables sur les âges et les sexes, sans qu'une différence significative n'ait pu être mise en évidence. Cela ne représentait pas un critère décisionnel dans la prescription de CGR. Cependant, la population âgée de 75 ans ou plus, ne représentait qu'un tiers des prescriptions pertinentes **Figure 12**. Face à ce constat, il convient d'encourager les prescripteurs à prendre avis auprès de nos confrères gériatres afin de réduire ces prescriptions inadéquates.

Par ailleurs, 65% des patients transfusés étaient âgés de plus de 70 ans, ce constat se retrouvait également dans une étude nationale multicentrique – un jour donné publiée en 2009(44). Le rapport d'activité hémovigilance 2019 publié par l'ANSM montre que les plus de 65 ans représentent 68.4% des patients transfusés, reflétant la majoration des besoins transfusionnels associés aux problèmes pathologiques plus fréquents dans cette tranche d'âge (1). Ces chiffres s'expliquent par un vieillissement de la population Française et donc des pathologies motivant le recours aux urgences. En effet, l'Insee enregistre une croissance importante de la population de plus de 75 ans, elle représentait 7,2% de la population en 2000, elle en représente 9,5% en 2020(45).

Les transfusions, dans notre étude, étaient réalisées pour plus de la moitié des cas dans un contexte d'anémie chronique (58,55%), ainsi, l'urgence à transfuser ces anémies est très discutable et on peut se demander dans quelles proportions elles auraient pu être anticipées. On peut également se questionner sur les signes d'intolérance, l'intrication de multiples pathologies rendant l'imputabilité à l'anémie difficile.

Concernant les traitements habituels des patients inclus, 40,76% étaient concernés par un traitement antiagrégant ou anticoagulant, il aurait été intéressant de savoir si ces traitements avaient été suspendus et si oui, dans quelles proportions. En effet, dans le cas des hémorragies, il s'agit aussi d'appliquer une stratégie d'épargne sanguine.

### *Motifs d'admission aux urgences*

Près de 55% des motifs d'admission aux urgences, sont la découverte, par le médecin généraliste, d'une anémie sur une biologie de suivi ambulatoire, ce qui est retrouvé dans la littérature(46)(47). En l'absence de critère aigu, il existe un intérêt à discuter la prise en charge en amont des urgences, avec un spécialiste référent. **Figure 8**

On constate de façon évidente que 92% des patients de notre étude (pour rappel, une population hospitalisée en UHTCD) consultait pour des anémies, des pathologies directement responsables d'anémies ou pour des signes de mauvaise tolérance d'anémie. Seuls 8% des patients consultait pour un autre motif. Ce constat étonnant pourrait, en partie, expliquer qu'une grande partie des patients aient été hospitalisés en UHTCD faute de trouver une place dans un service d'hospitalisation. Pour exemple, 22% des anémies étant d'origine encore inconnue au moment la prescription, elles ne relevaient pas d'une spécialité en particulier et cela pouvait expliquer les difficultés à trouver un service de spécialité référent.

### *Situations pathologiques conduisant à la prescription de CGR*

De façon similaire à d'autres études, quelques situations pathologiques ont été fortement représentées, il s'agissait de l'hémato-cancérologie dans un quart des cas et des hémorragies digestives dans près d'un tiers des cas (44).

L'hémato-cancérologie est responsable d'installation d'anémies chroniques, de plus, ces pathologies ne sont pas diagnostiquées aux urgences, mais déjà connues et suivies. Notre étude montre que les pathologies oncologiques rentraient au domicile pour la grande majorité d'entre elles, bien que les tests tendent vers la significativité ( $p = 0,018$ ), nous ne pouvons conclure du fait de la multiplicité des tests réalisés dans ce tableau et le risque élevé d'erreur (**Tableau 11**).

On peut se demander pourquoi ces 66 (43,44%) d'anémies n'ont pas été anticipées et ont, par conséquence, abouti à une prise en charge aux urgences qui aurait pu être évitée. En effet, les agents de stimulation de l'érythropoïèse ont leurs indications chez les patients atteints d'hémopathies malignes non myéloïde/tumeur solide ayant une Hb <10g/dL, dans la prévention des anémies (10).

Des fast-tracks vers les spécialités référentes de ces anémies (notamment l'onco-hématologie et la gastro-entérologie) seraient à consolider pour ces patients, afin que la transfusion ait lieu dans un service référent, ou, à défaut de transfusion, leur éviter un passage aux urgences.

### *Caractéristiques des prescriptions non pertinentes*

Dans notre étude, les prescriptions non pertinentes n'ont concerné que les patients dont les objectifs transfusionnels étaient à 7g/dL et 8g/dL **Tableau 5** Les sujets coronariens et insuffisants cardiaques n'étaient pas prédominants dans le groupe des transfusions non pertinentes, contrairement à une étude menée à Brest.(38) De même, bien que plus élevée dans le groupe « transfusion non pertinente » (76,04), la moyenne d'âge des patients n'était pas statistiquement différente avec le groupe « transfusion pertinente » (69,70) contrairement à cette étude. **Tableau 4**

Un tiers des patients du groupe TNP n'avaient aucune comorbidité et 21% avaient moins de 80 ans et une cardiopathie chronique non décompensée, ainsi, la population des transfusion non pertinentes ne présentait pas de gros terrain débilite

Chacune des vingt-quatre prescriptions non pertinentes était tolérée sur le plan clinique et hémodynamique. Pour deux patients la décision transfusionnelle s'est basée sur la valeur en Hb de deux HemoCue<sup>®</sup>, sans contrôle biologique, pratique non conforme aux recommandations. En effet, la prescription de CGR sur une valeur d'HemoCue<sup>®</sup> est responsable d'erreurs de délivrance lorsque le prescripteur s'aperçoit que l'Hb de contrôle ne justifie plus la transfusion.

Les autres vingt-deux patients ont été transfusés au-dessus de leur seuil recommandé, alors même qu'un tiers d'entre eux ne présentait aucune comorbidité. Un autre tiers de ces patients présentait des antécédents de cardiopathie chroniques, sans déséquilibre au moment de la transfusion.

### *Conformité du nombre de CGR*

Dans notre étude, seulement 31% des CGR étaient prescrits en quantités adéquates, ce taux est bien inférieur aux 89% retrouvés dans une étude multicentrique rétrospective réalisée en 2009 dont l'objectif était d'évaluer la pertinence des prescriptions de CGR (40). **Tableau 7**

Une tendance à transfuser au-dessus des seuils est retrouvée de façon significative pour des Hb d'entrée supérieures à 7g/dL **Tableau 8**. Nous aurions pu nous attendre au phénomène inverse, une Hb > 7g/dL étant objectivement plus rassurante qu'une Hb <7g/dL.

Cet écart est en partie expliqué par le fait que tous les CGR ont été qualifiés de prescrits en excès parmi les prescriptions non pertinentes, or, notre groupe « transfusion non pertinente » contient des patients pour qui l'Hb pré-transfusionnelle était toujours supérieure ou égale à 7g/dL. Ainsi, aux urgences, il existe un risque non négligeable de prescriptions inadaptées en quantité de CGR, contribuant non seulement à l'utilisation inappropriée de produits rares et



chers, mais aussi à la survenue d'incidents transfusionnels. Il est impératif de surveiller l'efficacité d'une transfusion de CGR afin d'éviter ces incidents et optimiser la gestion des stocks de CGR en réévaluant le nombre de CGR après chaque transfusion. Ce principe se discute bien sûr dans le cadre des anémies profondes où il est admis qu'un unique CGR ne sera pas suffisant.

Dix-sept (11%) des prescriptions de notre étude ont fait une prescription unitaire de CGR, les décisions transfusionnelles non pertinentes étaient significativement plus à même de respecter ce principe. **Tableau 8.** Ces prescriptions n'étant pas pertinentes, les prescripteurs ont-ils hésité à transfuser et, préféré choisir la quantité la plus minimale ? Il conviendrait d'effectuer un recueil prospectif des motifs ayant entraîné la décision transfusionnelle. Un rappel des objectifs transfusionnels, et du rendement transfusionnel est indispensable

Il faut aussi intégrer que le fait qu'un CGR doive impérativement être transfusé dans un délai de 6h, entraîne un risque de perte de PSL à commander plus d'un CGR à la fois.

Des études ont analysé la mise en place d'alertes informatiques sur des prescriptions de CGR informatisées montrant une réduction du nombre de prescriptions d'actes transfusionnels mais également du nombre de CGR prescrit par patient (42)(43).

#### *Étiologie et bilan des anémies, alternatives transfusionnelles*

Les étiologies d'anémie étaient majoritairement d'origines digestive, hématologique et néoplasique, ces constatations sont comparables à une étude similaire réalisée au SAU du CHRU de Brest en 2015 (38). **Tableau 4**

Alors même que les anémies carencielles représentaient la 4<sup>ème</sup> étiologie des anémies et qu'une part importante des étiologies restait méconnue lors de la prescription (21,7%) ; les bilans carenciels étiologiques des anémies n'ont pas suffisamment été réalisés aux urgences.

Un tiers des prescriptions non pertinentes concernait une anémie suspectée carencielle ou d'origine inconnue, bien tolérée, pour laquelle une alternative transfusionnelle aurait pu être trouvée si ce bilan étiologique avait été réalisé. Dans une autre étude menée en Italie, seuls 22% des patients présentant une anémie microcytaire avaient bénéficié d'un bilan de carence martiale (2).

L'importance du diagnostic d'une carence martiale est d'autant plus pertinente que des études ont analysé la place des traitements de supplémentation martiale dans les services d'urgences, pour des anémies subaiguës ou bien tolérées. Les résultats étaient encourageants, permettant d'envisager une alternative et une réduction des transfusions en CGR aux urgences (48).

De plus, parmi les 128 prescriptions pertinentes pour des taux d'Hb < 8g/dL, 12 étaient bien tolérées et auraient pu bénéficier d'une alternative transfusionnelle par agents stimulants l'érythropoïèse. Un rappel de ces données devrait être effectué aux praticiens des urgences.

#### *Recueil du consentement*

La traçabilité du recueil du consentement des patients était insuffisamment recueillie, il était en effet absent dans 96% des cas. Cette insuffisance met en évidence : soit une méconnaissance des textes encadrant la transfusion, soit une omission de l'accord (et/ou de sa traçabilité) du patient vis-à-vis d'un acte que le praticien juge, par lui-même, nécessaire. Face à ce constat de non traçabilité, il conviendrait de poursuivre notre enquête en interrogeant les prescripteurs sur les données orales délivrées au patient lors de la prescription. Quoiqu'il en soit, un rappel est nécessaire.

#### *Thérapeutique per-transfusionnelle*

Il n'est pas recommandé d'associer préventivement un diurétique et pourtant 33% des transfusions en ont bénéficié.

2,6% des transfusions se sont compliquées d'un accident de surcharge, ainsi, ce n'est pas un accident transfusionnel si rare. Une autre étude retrouvait une incidence plus élevée, de 4,4% malgré une prescription de diurétique préventive également réalisée dans un tiers des cas (49).

#### *Délais transfusionnels*

Les délais transfusionnels n'étaient pas adéquats dans notre étude, en effet, les anémies bien tolérées étaient transfusées plus précocement que les anémies mal tolérées, sans qu'une significativité n'ait pu être trouvée. A nouveau, un rappel des bonnes pratiques permettrait une amélioration de la réflexion concernant les délais les plus adéquats. De plus, les délais transfusionnels étaient supérieurs à 7h en moyenne, ce qui est trop élevé.

En revanche la durée moyenne de l'acte transfusionnel était de 2h 03[1h52 ; 2h14], ce qui montrait un respect des recommandations sur ce point.

#### *Horaires de réalisation de l'acte transfusionnel*

Nous constatons que 24% des patients de l'étude ont été pris en charge entre 18h30 et 8h30, pourtant, ils représentent 80% des prescriptions transfusionnelles, c'est beaucoup plus que les 50% retrouvés d'une étude réalisée à Marseille (50). Cette même étude constatait que 40% des transfusions nocturnes étaient prescrites « sans urgence » et dans 16% des cas, l'heure souhaitée n'était pas mentionnée sur l'ordonnance. En sachant qu'en moyenne 12 admissions par jour

sont effectuées en UHTCD, il est crucial de rappeler les risques de transfusion de nuit, associés à une surcharge de travail.

Une étude menée au Havre étudiant les causes des transfusions de nuit, a mis en évidence que la charge de travail engendrait un retard à la prescription des transfusions par rapport aux résultats de la NFS et amenait les équipes à différer les transfusions non vitales, pour les laisser aux équipes de nuit (51). Une revue de pertinence réalisée à Rennes soulevait également ces problèmes organisationnels (52).

Ces études concernaient des services d'hospitalisation donc la comparaison est difficile. Cependant elle pourrait nous apporter un début de réponse concernant le pic transfusionnel constaté entre 22h et 2h du matin sur la **Figure 11**. S'agit-il de l'effet rebond des arrivées de fin de journée et la conséquence des délais transfusionnels ?

### *Devenir des patients*

Parmi le groupe « TP » les patients étaient significativement plus hospitalisés que le groupe « TNP » **Tableau 5**. L'analyse de chacune des modalités a révélé une prédominance significative des hémorragies digestives dans le groupe des patients hospitalisés. Cependant, ce résultat peut représenter un biais, en effet, les hémorragies digestives nécessitent souvent la réalisation d'un bilan endoscopique en hospitalisation. Les taux d'Hb étaient significativement plus bas dans le groupe des patients hospitalisés, nous comprenons facilement qu'une Hb pré-transfusionnelle plus basse peut entraîner des prises en charge plus longues, nécessitant de poursuivre une hospitalisation au décours de l'UHTCD. De même, les patients présentant une anémie bien tolérée rentraient significativement plus au domicile. **Tableau 11**

Pour 73 patients hospitalisés, 26 prescriptions avaient conduit à des transfusions sur des anémies bien tolérées alors que ces transfusions auraient pu se dérouler directement dans un autre service que l'UHTCD. Ceci aurait permis une prise en charge par la spécialité d'organe référente, d'emblée, évitant ainsi les risques inhérents aux changements d'équipes médicales et paramédicales tels que les ruptures de soins et les transmissions. Une réflexion est à mener avec nos confrères des spécialités concernées afin d'anticiper et faciliter le parcours de ces patients.

Ainsi, la moitié des transfusions de CGR semble concerner des urgences différées, par des difficultés du capacitaire hospitalier. Au-delà d'un manque de place, il semble censé de chercher à identifier précocement les patients qui nécessiteront potentiellement une place d'hospitalisation

Notre étude met en exergue un portrait caricatural des patients hospitalisés au décours d'une transfusion en UHTCD. Il s'agit du sujet âgé présentant une anémie aiguë mal tolérée, sur une

hémorragie digestive, ou une maladie hémato-oncologique, dont l'hémoglobémie d'entrée est  $<7\text{g/dL}$ . L'identification de ce sujet type permettrait son orientation précoce dans les services de spécialité concernés. Ce projet est à travailler conjointement avec nos confrères de spécialités.

## B. Faiblesses de l'étude

Nous n'avons pas de données concernant les qualifications des commandes en degrés d'urgence (Urgence vitale immédiate, Urgence vitale, Urgence relative, transfusion programmée), et concernant les délais souhaités par le prescripteur. Cela aurait permis une analyse de la pertinence du degré d'urgence choisi, les délais souhaités, permettant de comprendre pourquoi autant de transfusions de nuit sont réalisées aux urgences. En effet, en l'absence de délais sur la prescription, la commande est délivrée une fois prête, sans rationalisation de l'heure, problématique déjà soulevée par une étude (50).

Nous n'avons fait qu'approcher l'information en calculant le délai entre l'heure de début de prise en charge et l'heure de début de transfusion.

De même, si l'étude des bons de prescriptions avait été possible, nous aurions pu étudier les qualifications des CGR demandées par les prescripteurs et si des prescriptions de CGR O+ inadéquates avaient été faites.

Concernant la distinction entre pathologie principale et motif de transfusion, elle n'a pas toujours été clairement précisée, si bien que la « catégorisation » des patients a tenu compte des deux types de renseignements ou s'est faite par une compréhension subjective du dossier de prise en charge médicale.

Concernant le rendement transfusionnel, il n'a pas pu être calculé de façon fiable et n'a donc pas été renseigné dans ce travail. En effet, pour 20 patients, aucune Hb post transfusionnelle n'a été réalisée. De plus, pour les 132 Hb post transfusionnelles réalisées, nous n'avons aucun indicateur de temporalité de réalisation par rapport aux CGR transfusés. Enfin, beaucoup d'Hb post-transfusionnelles ont été réalisées en dehors de l'UHTCD et nous n'avons pas connaissance de la prise en charge ultérieure et s'ils avaient reçu des CGR supplémentaires. Une description des rendements transfusionnels aurait été d'un grand intérêt, en effet, la règle simplifiée de « 1 point d'Hb pour 1 CGR » longtemps admise et décrite fait débat. Des études ont montré que cette règle entraînait une surestimation des CGR prescrits, 3 travaux ont trouvé des rendements transfusionnels plus élevés :  $1,13\text{g/dL}$  chez la femme,  $1,02\text{ g/dL}$  chez l'homme(40),  $1,51\text{g/dL}$  chez la femme et  $1,08\text{g/dL}$  chez l'homme(53),  $1,52\text{ g/dL}$  chez les femmes et  $1,17\text{ g/dL}$  chez les hommes (49).

## VI. CONCLUSION

Cette étude rétrospective a permis de montrer une bonne pratique de prescription transfusionnelle hors urgence vitale au sein de notre service d'urgence, avec un taux de 84,21% prescriptions en accord avec les recommandations HAS en vigueur.

Nos pratiques transfusionnelles restent néanmoins perfectibles.

Il existait en effet des prescriptions excessives non seulement car elles étaient réalisées trop tôt, en UHTCD, alors qu'elles auraient pu être différées mais aussi parce que le nombre de CGR transfusés était trop élevé par rapport aux objectifs attendus.

La méthode optimale pour diminuer la quantité de CGR prescrite n'est pas bien définie. Des études montrent qu'encourager une politique de transfusion d'un unique CGR permet une diminution significative des CGR prescrits, ceci, dans une stratégie de titration des CGR jusqu'à atteindre les seuils transfusionnels restrictifs ciblés (54).

Nos axes d'amélioration sont de cibler les patients relevant réellement d'une transfusion en urgence, de faciliter les filières (principalement avec la médecine générale, le service d'hématologie et d'hépto-gastrologie) et de formaliser un protocole d'aide à la décision transfusionnelle, pourquoi pas sous une forme informatisée.

Des travaux prospectifs restent nécessaires afin de pallier l'insuffisance de traçabilité des consentements et le manque des arguments ayant participé à la prescription. Ces futurs travaux permettraient également de mieux connaître les patients transfusés, la qualification des CGR demandés, de mieux identifier les facteurs aboutissant à des prescriptions non pertinentes et surtout, d'évaluer les impacts de ce premier travail.

## BIBLIOGRAPHIE

1. L'ANSM publie le rapport d'activité hémovigilance 2019 - Point d'information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 16 août 2020]. Disponible sur: <https://www.anism.sante.fr/S-informer/Actualite/L-ANSM-publie-le-rapport-d-activite-hemovigilance-2019-Point-d-information>
2. Beverina I, Brando B. Prevalence of anemia and therapeutic behavior in the emergency department at a tertiary care Hospital: Are patient blood management principles applied? *Transfus Apher Sci.* 1 oct 2019 [cité 19 août 2020];58(5):688-92. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473050219301454>
3. Chagnon L. Thèse de Médecine Générale. Impact des interruptions de tâche sur la charge mentale de travail du médecin urgentiste. :51. Disponible sur : <https://pdfs.semanticscholar.org/85ce/1f2c19b9f42db37cb45c3b7cab3b8656e1cb.pdf>
4. Stainsby D. ABO incompatible transfusions--experience from the UK Serious Hazards of Transfusion (SHOT) scheme Transfusions ABO incompatible. *Transfus Clin Biol J Soc Francaise Transfus Sang.* nov 2005;12(5):385-8.
5. Tinegate H, Davies T, Elshaw RJ, Jane G, Lyon M, Norfolk DR, et al. When and why is blood crossmatched? A prospective survey of transfusion laboratory practice in two regions in the north of England. *Vox Sang.* 2010;
6. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr.* avr 2009;12(4):444-54.
7. WHO | Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. WHO. World Health Organization; [cité 20 mai 2020]. Disponible sur: <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/en/>
8. Alder L, Tambe A. Acute Anemia. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [cité 2 juill 2020]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537232/>
9. Weiss G, Goodnough LT. Anemia of Chronic Disease. *N Engl J Med.* 10 mars 2005 [cité 21 juill 2020];352(10):1011-23. Disponible sur: <https://doi.org/10.1056/NEJMra041809>
10. Recommandation de bonne pratique, Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications, alternatives HAS, Novembre 2014. 2015;26. Disponible sur : <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015->

02/transfusion\_de\_globules\_rouges\_homologues\_-\_produits\_indications\_alternatives\_-\_recommandations.pdf

11. McIntyre LA, Hebert PC. Can we safely restrict transfusion in trauma patients? *Curr Opin Crit Care*. déc 2006;12(6):575-83.
12. Gutierrez G, Reines HD, Wulf-Gutierrez ME. Clinical review: hemorrhagic shock. *Crit Care Lond Engl*. oct 2004;8(5):373-81.
13. Sharma S, Hashmi MF, Bhattacharya PT. Hypotension. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [cité 17 juin 2020]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499961/>
14. Izaks GJ, Westendorp RGJ, Knook DL. The Definition of Anemia in Older Persons. *JAMA* [Internet]. 12 mai 1999 [cité 16 août 2020];281(18):1714-7. Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/189853>
15. Holst LB, Petersen MW, Haase N, Perner A, Wetterslev J. Restrictive versus liberal transfusion strategy for red blood cell transfusion: systematic review of randomised trials with meta-analysis and trial sequential analysis. *BMJ*. 24 mars 2015 [cité 20 juin 2020];350(mar24 9):h1354-h1354. Disponible sur: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.h1354>
16. Carson JL, Carless PA, Hébert PC. Outcomes Using Lower vs Higher Hemoglobin Thresholds for Red Blood Cell Transfusion. *JAMA* [Internet]. 2 janv 2013 [cité 20 août 2020];309(1):83. Disponible sur: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2012.50429>
17. Hébert PC, Martin C, Yetisir E. A Multicenter, Randomized, Controlled Clinical Trial of Transfusion Requirements in Critical Care. *N Engl J Med*. 1999;9.
18. Docherty AB, O'Donnell R, Brunskill S, Trivella M, Doree C, Holst LB, et al. Effect of restrictive versus liberal transfusion strategies on outcomes in patients with cardiovascular disease in a non-cardiac surgery setting: systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 29 mars 2016 [cité 20 août 2020];i1351. Disponible sur: <http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.i1351>
19. Hill S, Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hebert PP, Henderson KM, et al. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. In: *The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2000 [cité 26 mai 2020]. p. CD002042. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002042>

20. Circulaire DGS/SQ 4 n° 98-231 du 9 avril 1998 [Internet]. [cité 24 août 2020]. Disponible sur: <http://www.hemovigilance-cncrh.fr/www2/reglementation/1998/09041998.HTM>
21. Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé.
22. Netgen. Hémorragie et transfusion : le cas des Témoins de Jéhovah [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 21 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2006/RMS-88/31805>
23. Ho CH. The effects of blood transfusion on serum ferritin, folic acid, and cobalamin levels. *Transfusion (Paris)* [Internet]. 28 févr 2003 [cité 20 juill 2020];32(8):764-5. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1537-2995.1992.32893032107.x>
24. Rapport d'évaluation bilan martial carence 2011-11-09\_17-21-31\_723.pdf. [cité 5 juill 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-11/rapport\\_devaluation\\_bilan\\_martial\\_carence\\_2011-11-09\\_17-21-31\\_723.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-11/rapport_devaluation_bilan_martial_carence_2011-11-09_17-21-31_723.pdf)
25. Item 297 : Orientation diagnostique devant une anémie issu du collège de la société française d'Hématologie. Disponible sur [http://campus.cerimes.fr/hematologie/enseignement/hematologie\\_297/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/hematologie/enseignement/hematologie_297/site/html/cours.pdf)
26. Manuel d'aide à la formation transfusion sanguine.pdf. [cité 19 août 2020]. Disponible sur: [http://www.hemovigilance-cncrh.fr/www2/evaluation\\_et\\_formation/les\\_clef\\_de\\_hemovigilance/manuel\\_aide\\_formation\\_transfusion\\_sanguine.pdf](http://www.hemovigilance-cncrh.fr/www2/evaluation_et_formation/les_clef_de_hemovigilance/manuel_aide_formation_transfusion_sanguine.pdf)
27. Hsu Y-MS, Ness PM, Cushing MM. Principles of Red Blood Cell Transfusion. In: *Hematology* [Internet]. Elsevier; 2018 [cité 20 août 2020]. p. 1702-14. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323357623001116>
28. Item 178 : Transfusion sanguine et produits dérivés du sang, issu du collège de la société française d'Hématologie. Disponible sur : [http://campus.cerimes.fr/hematologie/enseignement/hematologie\\_178/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/hematologie/enseignement/hematologie_178/site/html/cours.pdf)
29. Nguyen L, Ozier Y. Risques transfusionnels. *Réanimation* [Internet]. juin 2008 [cité 16 août 2020];17(4):326-38. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S162406930800056X>
30. Cho MS, Modi P, Sharma S. Transfusion-related Acute Lung Injury (TRALI). In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [cité 20 juill 2020].



Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507846/>

31. Décret n°2006-99 du 1 février 2006 relatif à l'Etablissement français du sang et à l'hémovigilance et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires). 2006-99 févr 1, 2006.
32. Alleyne M, Horne MK, Miller JL. Individualized Treatment for Iron-deficiency Anemia in Adults. *Am J Med* [Internet]. 1 nov 2008 [cité 31 juill 2020];121(11):943-8. Disponible sur: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(08\)00703-1/abstract](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(08)00703-1/abstract)
33. Quintana-Díaz M, Fabra-Cadenas S, Gómez-Ramírez S, Martínez-Virto A, García-Erce JA, Muñoz M. A fast-track anaemia clinic in the Emergency Department: feasibility and efficacy of intravenous iron administration for treating sub-acute iron deficiency anaemia. *Blood Transfus* [Internet]. mars 2016 [cité 19 août 2020];14(2):126-33. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4781779/>
34. Morhaim D, Auerbach M. Iron-deficiency anaemia in the Emergency Room: a new opportunity for the use of intravenous iron. *Blood Transfus* [Internet]. mars 2016 [cité 20 août 2020];14(2):91-2. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4781774/>
35. Anémie chez l'insuffisant rénal : comment utiliser les agents stimulant l'érythropoïèse [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 20 juill 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1647165/fr/anemie-chez-l-insuffisant-renal-comment-utiliser-les-agents-stimulant-l-erythroipoiese](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1647165/fr/anemie-chez-l-insuffisant-renal-comment-utiliser-les-agents-stimulant-l-erythroipoiese)
36. Transfusion de globules rouges homologues recommandations ANSM 2002.pdf [Internet]. [cité 19 août 2020]. Disponible sur: [http://www.hemovigilance-cncrh.fr/www2/Indicat/cgr%20\\_recommandations.pdf](http://www.hemovigilance-cncrh.fr/www2/Indicat/cgr%20_recommandations.pdf)
37. Cázares-Benito MA, Cázares-Tamez R, Pérez-Chávez F, Díaz-Olachea CG, Ramos-García AG, Díaz-Chuc EA, et al. Impact on costs related to inadequate indication of blood transfusion. *Med Univ* [Internet]. 1 juill 2016 [cité 24 août 2020];18(72):148-52. Disponible sur: <http://www.elsevier.es/en-revista-medicina-universitaria-304-articulo-impact-on-costs-related-inadequate-S1665579616300680>
38. Masson E. Pertinence des prescriptions de concentrés de globules rouges par le médecin urgentiste avant et après la mise en place d'un protocole [Internet]. EM-Consulte. [cité 16 août 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1270548/pertinence-des-prescriptions-de-concentres-de-glob>
39. Díaz MQ, Borobia AM, García Erce JA, Maroun-Eid C, Fabra S, Carcas A, et al.

Appropriate use of red blood cell transfusion in emergency departments: a study in five emergency departments. *Blood Transfus* [Internet]. mai 2017 [cité 16 août 2020];15(3):199-206. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5448824/>

40. Gouëzec H, Berger E, Bergoin-Costello V, Betbèze V, Bourcier V, Damais A, et al. Évaluation multicentrique de la pertinence des prescriptions de concentrés de globules rouges. *Transfus Clin Biol* [Internet]. 1 déc 2010 [cité 16 août 2020];17(5):318-30. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S124678201000265X>

41. van Gammeren AJ, Haneveer MMC, Slappendel R. Reduction of red blood cell transfusions by implementation of a concise pretransfusion checklist: Transfusion reduction by using a checklist. *Transfus Med* [Internet]. avr 2016 [cité 25 août 2020];26(2):99-103. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1111/tme.12273>

42. Patel VM, Rains AW, Clark CT. Effectiveness of Provider Education Followed by Computerized Provider Order Entry Alerts in Reducing Inappropriate Red Blood Cell Transfusion. *J Blood Transfus* [Internet]. 2016 [cité 29 juill 2020];2016. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5165151/>

43. Yerrabothala S, Desrosiers KP, Szczepiorkowski ZM, Dunbar NM. Significant reduction in red blood cell transfusions in a general hospital after successful implementation of a restrictive transfusion policy supported by prospective computerized order auditing. *Transfusion (Paris)*. oct 2014;54(10 Pt 2):2640-5.

44. Masson E. Qui sont les receveurs de produits sanguins labiles (PSL)? Une étude nationale multicentrique – un jour donné. Établissement de transfusion sanguine (ETS) – établissements de santé (ES) [Internet]. *EM-Consulte*. [cité 16 août 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/208785>

45. Population par sexe et groupe d'âges | Insee [Internet]. [cité 23 août 2020]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381474>

46. CP141 - Evaluation de la pertinence de la transfusion de concentrés érythrocytaires chez l'adulte hospitalisé aux Urgences et à l'UHCD d'un Centre Hospitalier Général [Internet]. [cité 24 août 2020]. Disponible sur: [https://www.sfm.org/upload/70\\_formation/02\\_formation/02\\_congres/Urgences/urgences2011/donnees/communications/resume/resume\\_141.htm](https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2011/donnees/communications/resume/resume_141.htm)

47. P078 - Evaluation des indications de transfusion sanguine aux urgences [Internet]. [cité

- 24 août 2020]. Disponible sur: [https://www.sfm.org/upload/70\\_formation/02\\_formation/02\\_congres/Urgences/urgences2015/donnees/communications/resume/resume\\_219.htm](https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/communications/resume/resume_219.htm)
48. J S, Y L, D S, J C. Iron deficiency anemia in the emergency department: over-utilization of red blood cell transfusion and infrequent use of iron supplementation. CJEM [Internet]. 7 nov 2016 [cité 29 juill 2020];19(3):167-74. Disponible sur: <https://europepmc.org/article/med/27819205>
49. Trinh THC, Fleury M, Leo-Kodeli S, Gauvain J-B. Indicateurs de décision transfusionnelle dans un service de court séjour gériatrique à recrutement exclusif au SAU. Transfus Clin Biol [Internet]. 1 mars 2015 [cité 24 août 2020];22(1):42-8. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1246782014002699>
50. Roche C, Théfenne H, Hance P, Garnotel E. Pratiques transfusionnelles à risque : à propos des transfusions de nuit. Transfus Clin Biol [Internet]. 1 déc 2013 [cité 23 août 2020];20(5):496-501. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1246782013000104>
51. Mandeville C, Damais-Cepitelli A, Guerin M, Leprevost C, Pardieu E. Analyse des transfusions de nuit au groupe hospitalier du Havre : un constat étonnant. Transfus Clin Biol [Internet]. 1 nov 2016 [cité 16 août 2020];23(4):299. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S124678201630132X>
52. Reffray M, Gouezec H. Améliorer la pertinence de la transfusion nocturne : retour d'expérience d'un CHU. Transfus Clin Biol [Internet]. 1 nov 2016 [cité 16 août 2020];23(4):299. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1246782016301331>
53. Masson E. Étude des pratiques transfusionnelles en court séjour gériatrique [Internet]. EM-Consulte. [cité 24 août 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/763930/article/etude-des-pratiques-transfusionnelles-en-court-sej>
54. Yang WW, Thakkar RN, Gehrie EA, Chen W, Frank SM. Single-unit transfusions and hemoglobin trigger: relative impact on red cell utilization: SINGLE UNITS VS. HEMOGLOBIN TRIGGER. Transfusion (Paris) [Internet]. mai 2017 [cité 20 août 2020];57(5):1163-70. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1111/trf.14000>

## RESUMÉ

### PERTINENCE DE LA PRESCRIPTION DE CONCENTRÉS DE GLOBULES ROUGES AUX URGENCES DU CHU AMIENS-PICARDIE SUR L'ANNÉE 2019

**Introduction :** L'objectif de ce travail était d'évaluer la pertinence des prescriptions en concentrés de globules rouges (CGR) pour les patients pris en charge aux urgences adultes, hors urgences vitales et transfusés en UHTCD. La transfusion en CGR, est encadrée par des textes réglementaires et soutenue par des recommandations de bonnes pratiques HAS actualisées en 2014. Ne retrouvant que peu d'études sur ce sujet, nous nous sommes demandé si les prescriptions réalisées aux urgences, respectent les dernières recommandations (objectif principal) et à défaut, quels étaient les éléments ayant conduit au non-respect de ces recommandations (objectif secondaire).

**Méthode :** Nous avons réalisé une étude observationnelle, descriptive, mono-centrique et rétrospective aux urgences adultes du CHU Amiens-Picardie sur l'année 2019. Élaboration d'un arbre décisionnel à partir des seuils transfusionnels recommandés et adaptés aux antécédents pathologiques ainsi qu'aux tolérances cliniques et hémodynamiques. Deux groupes de patients étaient alors définis « transfusion pertinente » et « transfusion non pertinente ».

**Résultats :** Les prescriptions médicales en CGR respectaient les recommandations dans 84,21% des cas, néanmoins, parmi elles, 37% des transfusions étaient différables car l'anémie était tolérée. Parmi la totalité des patients inclus, 24% ont représenté 80% des prescriptions nocturnes, de plus, en termes de quantités de CGR, 63% d'entre eux étaient prescrits en excès. Les anémies étaient aiguës dans 41,45% des cas, faisaient suite à un saignement digestif dans 28,28% des cas et à l'évolution d'une néoplasie dans 8,5% des cas. Le taux moyen d'hémoglobine à l'admission était de 6,9 g/dL et la moyenne de CGR prescrits était de 2,15. Dans le groupe « transfusion non pertinente », 71% des prescriptions concernaient les patients de 75 ans et plus.

**Conclusion :** Globalement, il existe une bonne pratique de prescription transfusionnelle, hors urgence vitale, en accord avec les recommandations HAS en vigueur. Néanmoins, existence de prescriptions excessives : différables en service d'hospitalisation hors UHTCD et le nombre de CGR prescrits et transfusés est trop élevé par rapport aux objectifs attendus. Nécessité de formations et rappels sur la traçabilité du recueil du consentement du patient ainsi que de l'argumentaire décisionnel. Nécessité de création d'un outil d'aide à la décision et à la prescription afin de favoriser la transfusion de CGR unitaire. Enfin, il existe un intérêt à faciliter le parcours du patient nécessitant une transfusion vers les services d'embalés adéquats.

**MOTS CLÉS :** Transfusion ; Concentrés de Globules Rouges ; Pertinence ; Urgences

## ABSTRACT

### APPROPRIATENESS OF RED BLOOD CELL PRESCRIPTIONS IN THE EMERGENCY DEPARTMENT OF THE AMIENS-PICARDIE HOSPITAL IN 2019

**Introduction:** The purpose of this study was to assess the relevance of Red Blood Cell (RBC) prescriptions among the patients admitted to the non-vital Emergency Room (ER) and transfused in the UHTCD. Red Blood Cell transfusions are framed by regulatory texts and mandated by the French HAS Guidelines that were updated in 2014. Few studies are available on this subject which made us wonder whether the prescriptions made in the ER followed the latest guidelines (main objective) and, if not, what were the elements that led to the non-compliance of those guidelines (secondary objective).

**Method:** We carried out an observational, descriptive, mono-center and retrospective study in the adult Emergency Room of the Amiens-Picardie hospital. We developed a decision tree from the recommended transfusion threshold, adapted to the medical condition as well as to clinical and hemodynamic tolerances. Two groups of people were then defined as "relevant transfusion", "irrelevant transfusion".

**Results:** The RBC prescriptions met the recommendations in 84,21% of cases, nevertheless, among them, 37% of the transfusions could be reported because of a well-tolerated anemia. Among the total number of patients included, 24% accounted for 80% of the night shift prescriptions. Moreover, in terms of quantity of Red Blood Cell Units, 63% of them were excessively prescribed. The anemias were acute in 41,45% of the cases, resulted of a digestive bleeding in 28,28% of cases and the evolution of a neoplasia in 8,5% of the cases. The mean Hb level at admission was 6,9g/dL and the average number of RBC prescribed was 2,15. In the "irrelevant group", 71% of the prescriptions concerned patients aged 75 and over.

**Conclusion:** Overall, there is a good practice of the transfusion prescription in non-vital situations, in accordance with the French HAS Guidelines. Nonetheless, there were excessive prescriptions that could have waited for the hospitalization outside the ER, moreover the amount of RBC units prescribed is too high compared to the expected goals. There is a need for training and reminders on the traceability of patient consent as well as decision-making, there is a need for decision making and prescription aid tools in order to promote the unitary RBC prescription. Finally, there is an interest in facilitating the patients journey requiring a transfusion, so they can be directly transfused in the adequate departments.

**KEYWORDS:** Transfusion ; Red Blood Cells ; Relevance ; Emergency department