



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Chocs hémorragiques dans les services d'urgences  
de centres hospitaliers généraux :  
Comparaison du devenir des patients selon la présence ou non  
d'un protocole dédié de prise en charge**

Présentée et soutenue publiquement le mardi 31 janvier 2017 à 14h00  
Au Pôle Formation  
**Par Alexandre CORNUT**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Eric WIEL**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Eric KIPNIS**

**Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur Romain DEWILDE**

---

## **Avertissement**

**La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



**Liste des abréviations :**

- AOD : Anticoagulant Oral Direct
- CGR : Concentré de Globules Rouges
- CH : Centre Hospitalier
- CHB : Centre Hospitalier de Béthune
- CHSA : Centre Hospitalier de Sambre-Avesnois
- CHU : Centre Hospitalier Universitaire
- HAS : Haute Autorité de Santé
- MCO : Médecine Chirurgie Obstétrique
- PAD : Pression Artérielle Diastolique
- PAM : Pression Artérielle Moyenne
- PAS : Pression Artérielle Systolique
- PFC : Plasma Frais Congelé
- PSL : Produits Sanguins Labiles
- RFE : Recommandation Formalisée d'Expert
- SAU : Service d'Accueil des Urgences
- SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation
- SRLF : Société de Réanimation de Langue Française

## Table des matières

RESUME.....	6
INTRODUCTION.....	8
Contexte de l'étude et rappels sur le choc hémorragique .....	8
Une problématique objet de recommandations récentes.....	9
Objectif de l'étude .....	10
MATERIEL ET METHODE.....	12
Principe de l'étude .....	12
Présentation des centres .....	13
Population.....	13
1) Population étudiée .....	13
2) Population non incluse.....	14
3) Population par centre .....	14
a. Concernant le Centre Hospitalier de Béthune.....	14
b. Concernant le Centre Hospitalier de Maubeuge .....	16
Critère de jugement principal .....	18
Critère de jugement secondaire .....	18
1) Définition .....	18
2) Score de maturité.....	22
Données recueillies.....	24
Analyse statistique .....	26
RESULTATS .....	28
Analyse de la population.....	28
1) Descriptif de la population.....	28
2) Age de la population .....	29
3) Sex-Ratio .....	29
4) Mortalité .....	31
5) Une population en état de choc hémorragique .....	31
a. delta tensionnel initial entre Pression Artérielle Systolique (PAS) et Pression Artérielle Diastolique (PAD).....	31
b. Pression artérielle moyenne initiale .....	33
c. Fréquence cardiaque initiale.....	33
d. Lactate initial.....	34
e. Hémoglobine initiale .....	36

f. Nombre de CGR transfusé durant les 12 premières heures de prise en charge .....	36
6) Origine du saignement .....	36
7) Réalisation d'un geste hémostatique .....	37
8) Déclenchement du protocole de prise en charge d'hémorragie massive .....	38
Comparaison du devenir des patients.....	38
1) Comparaison de l'évolution de la PAM selon le lieu de prise en charge ..	38
2) Comparaison de l'évolution du taux de lactate dans les 12 premières heures de prise en charge selon le lieu de prise en charge.....	40
Comparaison de la prise en charge des patients .....	41
1) Taux de conformité de la prise en charge dans chaque centre aux recommandations de le SFAR 2015 et définition d'un niveau de maturité .....	41
2) Score de maturité.....	44
3) Comparaison des taux de conformités des deux centres, par recommandation .....	45
DISCUSSION.....	47
Concernant la population incluse .....	47
1) Déroulement de l'inclusion .....	47
2) Population .....	48
Concernant l'objectif principal de notre étude .....	48
Concernant l'objectif secondaire de notre étude .....	50
Points forts de notre étude .....	54
Limites de notre étude .....	55
1) Population de petite taille .....	55
2) Tenue de dossier .....	55
3) Faible taux de déclenchement du protocole d'hémorragie massive.....	56
4) Des recommandations et des études se référant au patient polytraumatisé	56
5) Biais statistiques liés au caractère rétrospectif de l'étude .....	58
Perspectives .....	58
CONCLUSION .....	61
References bibliographiques.....	62

## RESUME

### **Chocs hémorragiques dans les services d'urgences de centres hospitaliers généraux : Comparaison du devenir des patients selon la présence ou non d'un protocole dédié de prise en charge**

**Contexte** : La prise en charge du choc hémorragique a fait l'objet d'une RFE de la SFAR en 2015, elle ne tolère aucun délai et doit être raisonnée. L'objectif principal de cette étude est de comparer le devenir des patients en choc hémorragique selon la présence ou non d'un protocole dédié de prise en charge. Secondairement, nous souhaitons évaluer le niveau de maturité de la prise en charge dans les centres hospitaliers de Maubeuge et de Béthune.

**Méthode** : Notre étude est rétrospective, observationnelle, multicentrique dans les centres hospitaliers de Béthune et de Maubeuge. Elle inclue les patients pris en charge dans le service des urgences adultes de plus de 15 ans et 3 mois qui présentent un choc hémorragique. Sont exclus les patients transférés à l'extérieur du centre de prise en charge initial dans les 6 premières heures. Le critère de jugement principal est composite portant sur l'évolution entre H0 et H12 du taux de lactate artériel et de la pression artérielle moyenne. Le critère de jugement secondaire est le taux de conformité pour les recommandations de la SFAR de 2015 sur la prise en charge du choc hémorragique pour chacun des deux centres.

**Résultats** : Ont été inclus 28 patients d'âge supérieur à 15 ans et 3 mois pris en charge dans le service des urgences en état de choc hémorragique. Il n'y a pas de

différence statistiquement significative des différentiels du taux de lactate de H0 à H12 entre les patients du CH Maubeuge, médiane de 2,39 mmol/l [1,48 ;3,78], et les patients du CH Béthune, médiane de 7,8 mmol/L [2,4 ;9,67] avec  $p = 0.345$ . Il n'y a pas de différence significative des différentiels de PAM de H0 à H12 entre les patients du CH Maubeuge, médiane 4,50 mmHg [-1,50 ;10,75] et les patients du CH Béthune, médiane 7,50 mmHg [1,5 ;8,42], avec  $p = 0.853$ . Pour aucune des recommandations sélectionnées de la RFE de la SFAR 2015 il n'y a de différence statistiquement significative concernant le taux de conformité aux recommandations des prises en charge entre les deux populations.

**Conclusion** : Notre étude n'a pas mis en évidence de différence concernant le devenir des patients à 12H qu'un protocole de prise en charge de l'hémorragie massive soit présent ou non. Le taux de conformité aux recommandations et le niveau de maturité de la prise en charge semble également similaire dans les deux centres.

## INTRODUCTION

### **Contexte de l'étude et rappels sur le choc hémorragique**

Le choc hémorragique fait partie des états pathologiques qui mettent en jeu le pronostic vital à très court terme. Il nécessite une prise en charge immédiate, raisonnée et organisée, au risque d'une issue défavorable et rapidement fatale pour le patient.

Le choc hémorragique [1;2] est un choc hypovolémique dit absolu correspondant à une diminution du volume sanguin lié à une perte de sang total. Face à cette hypovolémie, le corps met en jeu des mécanismes compensatoires essentiellement sympathiques : vasoconstriction périphérique et accélération de la fréquence cardiaque, permettant de maintenir le débit cardiaque et une pression artérielle. Les signes cardinaux du choc n'apparaissent que tardivement avec une perte de masse sanguine de 30% soit 1.5L à 2L de sang total : hypotension artérielle définie par une pression artérielle systolique (PAS) < 90 mmHg ou pression artérielle moyenne (PAM) < 65mmHg, oligurie et marbrures. La baisse du débit cardiaque fait apparaître un pincement de la pression artérielle différentielle avec un pouls filant, mal perçu et des bruits du cœur mal frappés (La plupart des auteurs s'accordent vers un pincement inférieur à 40mmHg). Il intervient alors une hypoperfusion et un déficit en oxygénation des tissus entraînant une acidose métabolique et une hyperlactatémie [3]. Il est décrit dans le choc hémorragique post-traumatique une triade létale regroupant la coagulopathie du traumatisé,

l'hypothermie et l'acidose, ces deux derniers aggravent la coagulopathie. L'objectif du traitement médical est de prévenir ou limiter le développement de ces complications. L'hémostase chirurgicale devant intervenir le plus précocement possible.

## **Une problématique objet de recommandations récentes**

La prise en charge médicale du choc hémorragique est décrite notamment par les sociétés savantes Françaises et Européennes. Elles s'inscrivent dans l'évolution vers le « trauma center » inauguré dans les pays anglo-saxons [4].

Les recommandations européennes concernant le choc hémorragique traumatologique [5] ont été publiées en 2007 avec une dernière mise à jour en 2016 par un groupe : la « Task Force for Advanced Bleeding Care in Trauma (ABC-T) » formé en 2004 [6]. Ce groupe de six sociétés savantes européennes est aussi à l'origine de la campagne « STOP bleeding » débutée en 2013 dont le but est de diminuer le nombre de décès par saignement de 20% en 5 ans [7]. Le constat de départ est que les troubles de la coagulation liés aux traumatismes et saignements majeurs sont insuffisamment connus du corps médical.

En France, les recommandations de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) [8] concernant le choc hémorragique ont été mises à jour en 2015. Ces recommandations excluent les étiologies digestives et obstétricales pour se concentrer uniquement sur le patient traumatisé. Il existe des recommandations sur la prise en charge de l'hémorragie digestive publiées par la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) en 2012 [9], mais qui ne prennent pas en compte le choc hémorragique. En conséquence, dans les services d'accueil des

urgences (SAU) français, l'urgentiste face à un choc hémorragique a essentiellement pour référentiel la recommandation SFAR de 2015.

Ces Recommandations Formalisées d'Experts (RFE) préconisent la présence d'un protocole local de gestion du choc hémorragique (GRADE 1+) [10]. Un protocole peut se définir comme un document pluri professionnel qui permet de décrire le rôle de chacun et les étapes de la prise en charge. Il se réfère aux recommandations en vigueur et vise à homogénéiser les pratiques et à améliorer la qualité de la prise en charge.

Le service des Urgences du Centre Hospitalier de Béthune a depuis décembre 2013 un protocole de prise en charge de l'hémorragie massive écrit [annexe 1], ce que ne possède pas le Centre Hospitalier de Sambre Avesnois.

### **Objectif de l'étude**

L'objectif principal de cette étude est de comparer le devenir de patients en choc hémorragique pris en charge dans un service d'urgence d'un centre hospitalier selon la présence ou non d'un protocole de prise en charge dédié.



## MATERIEL ET METHODE

### Principe de l'étude

**Il s'agit de comparer le devenir de patients en états de choc hémorragique confirmé dans deux centres homologues, les urgences du centre hospitalier de Béthune étant doté d'un protocole de prise en charge et les urgences de Maubeuge en étant dépourvues.**

L'étude que nous avons réalisée est rétrospective. Elle porte sur la prise en charge des chocs hémorragiques du 1<sup>er</sup> janvier 2015 au 31 décembre 2015. Elle est de type observationnelle, multicentrique dans les Centres Hospitaliers périphérique de Sambre Avesnois et de Béthune. Les données ont été obtenues dans les deux centres en accord avec les Départements d'Information Médicale (DIM). L'étude des ordonnances de produits sanguins labiles (PSL) fournies par les banques du sang ont permis une première sélection des patients, complétée par l'étude du dossier patient. Ce dernier est constitué des archives physiques et du logiciel informatique SILLAGE© au Centre Hospitalier Sambre-Avesnois ainsi que du logiciel CROSSWAY© au Centre Hospitalier de Béthune.

La nature de l'intervention est la présence ou non d'un protocole de prise en charge d'hémorragie massive, présent au Centre Hospitalier de Béthune et non au Centre Hospitalier de Sambre-Avesnois. Les patients sont suivis sur les 12 premières heures de prise en charge.

Notre étude se concentre et se limite sur la prise en charge du choc hémorragique dans le service des urgences adultes de chaque centre.

Ce travail a fait l'objet d'une déclaration normale à la CNIL dont le numéro de dossier est le n°2023659. Elle n'a pas été présentée au comité de protection des personnes, du fait de son caractère rétrospectif, analytique et non interventionnel.

## **Présentation des centres**

Pour notre étude nous avons sélectionné deux centres hospitaliers généraux de périphérie, le centre hospitalier Sambre Avesnois (CHSA) et le centre hospitalier de Béthune (CHB). Ces deux centres sont comparables en termes de plateau technique : chacun possédant un service de réanimation médicale, un plateau chirurgical général avec traumatologie et viscérale (même niveau de certification en « traumatismes multiples ou complexes graves » [11]), un service de radiologie conventionnelle. Aucun des deux n'a de service de radiologie interventionnelle avec embolisation ni de chirurgie vasculaire lourde. [12 ;13]. En termes d'activité, selon l'HAS en 2014, au Centre Hospitalier de Béthune on comptait 40 680 passages aux urgences dans l'année et 353 lits de médecine-chirurgie-obstétrique (MCO) en hospitalisation complète. Au Centre Hospitalier Sambre Avesnois en 2014 on comptait 55 540 passages aux urgences dans l'année et 289 lits MCO en hospitalisation complète [11]. Les deux centres possèdent une entrée unique pour les urgences adultes et pédiatriques.

## **Population**

### **1) Population étudiée**

- Patients adultes (âgé de plus de 15 ans et 3 mois) ;

- Patient pris en charge dans le service des urgences du Centre Hospitalier de Maubeuge ou du Centre Hospitalier de Béthune ;
- Ayant reçu une transfusion de Concentré de Globules Rouges (CGR) dans le SAU avec un degré d'urgence d'« urgence vitale » (avec un délai de délivrance du CGR inférieur à 30 minutes) à « urgence vitale immédiate » ;
- En état de choc hémorragique, défini par le clinicien avec mention dans le dossier médical ou par un saignement associé à une hypotension artérielle (PAS < 90mmHg) et/ou une majoration de la lactatémie. (Lactate artériel > 2,20 mmol/L).

## **2) Population non incluse**

Nous n'avons pas inclus dans notre étude les patientes présentant une étiologie gynécologique et/ou enceintes.

Sont exclus les patients transférés vers un centre extérieur dans un délai de moins de 6 heures.

## **3) Population par centre**

### **a. Concernant le Centre Hospitalier de Béthune**

Nous avons relevé au centre hospitalier de Béthune 2618 ordonnances de PSL au cours de l'année 2015. 57 ordonnances correspondent à des CGR transfusés dans le service des urgences de Béthune en « urgence vitale » ou « urgence vitale immédiate ». Après étude des dossiers patients à l'aide du logiciel CROSSWAY©, 18 correspondent à des patients en état de choc hémorragique et parmi eux seuls 16 dossiers sont exploitables. Les 2 dossiers exclus le sont par manque de nombreuses informations nécessaires à notre étude.

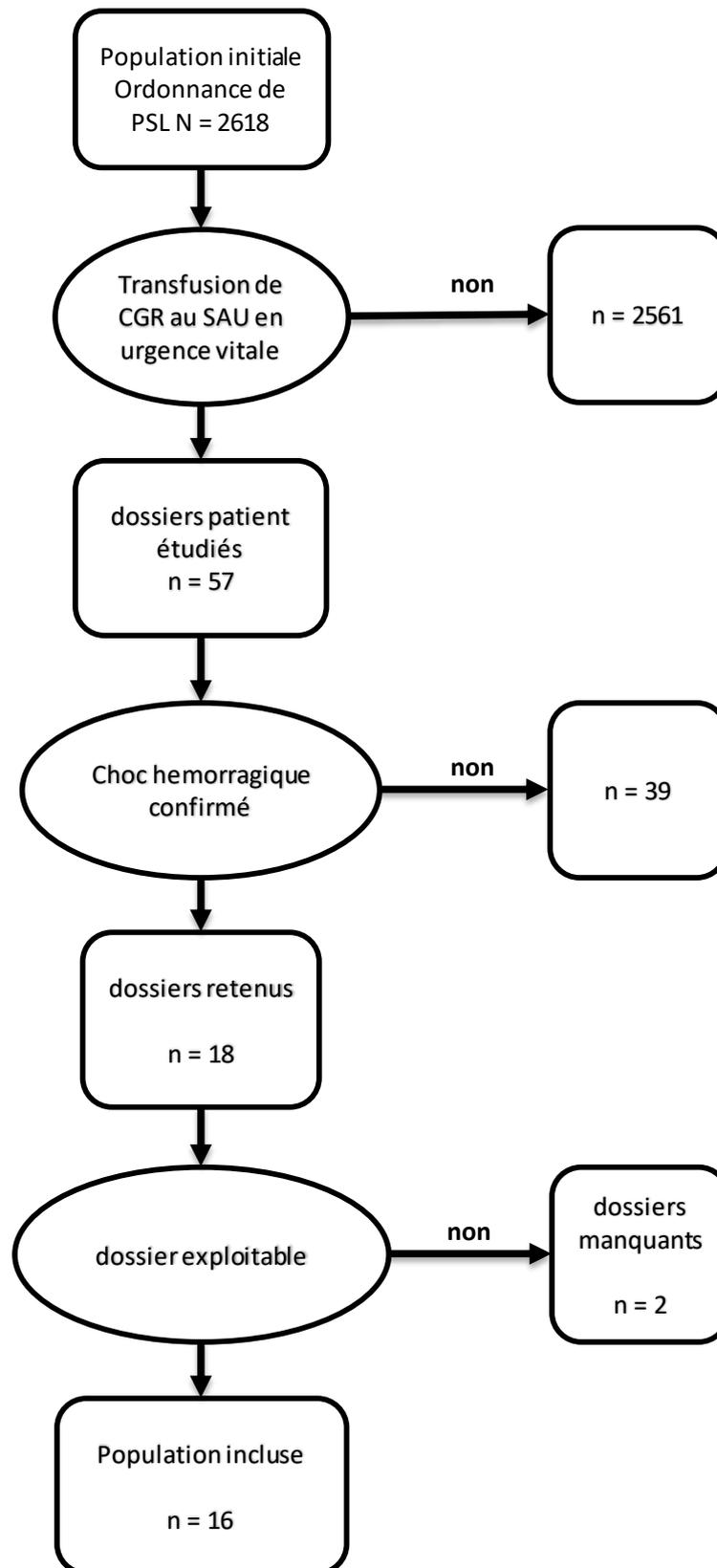


Figure 1 Diagramme de flux CH Béthune

b. Concernant le Centre Hospitalier de Maubeuge

Nous avons relevé au centre hospitalier de Maubeuge 1862 ordonnances de produits sanguins labiles au cours de l'année 2015, 27 ordonnances correspondent à des culots globulaires transfusés dans le service des urgences du centre hospitalier de Maubeuge en « urgence vitale » ou « urgence vitale immédiate ». Après étude des dossiers patients par l'intermédiaire des archives physiques et du logiciel SILLAGE©, 15 ordonnances correspondent à des patients en choc hémorragique et parmi elles seuls 12 dossiers sont exploitables. Parmi les 3 dossiers exclus, 2 sont des patients transférés précocement au CHRU de Lille et 1 dossier médical est non exploitable.

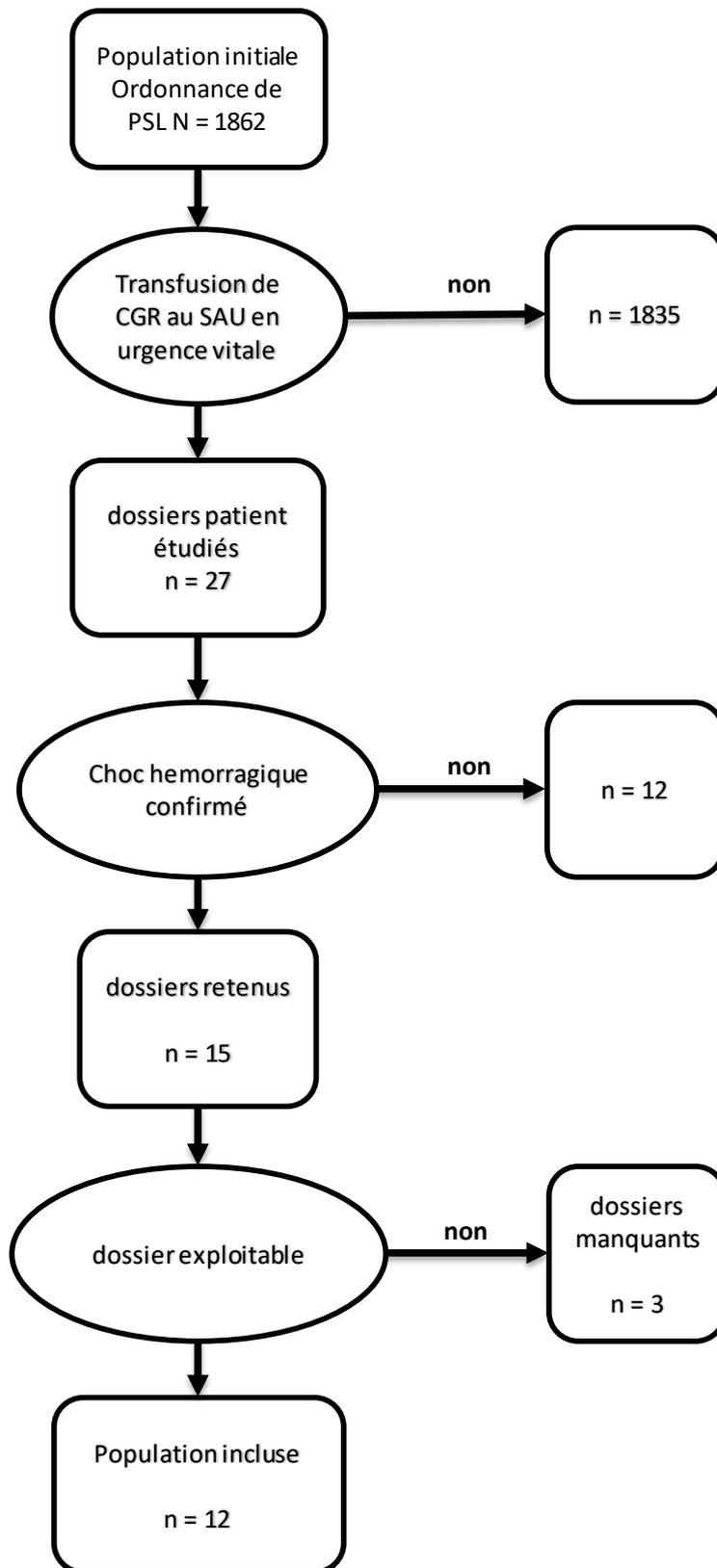


Figure 2 Diagramme de flux CH Maubeuge

## **Critère de jugement principal**

Le critère de jugement principal de notre étude est composite :

- **La différence des chiffres tensionnels entre H0 et H12**
- **La différence du taux de lactate artériel entre H0 et H12.**

Il nous permet d'évaluer l'évolution de la gravité de l'état de choc.

Le taux de lactate artériel est un bon marqueur de sévérité de l'hypoxie tissulaire et de la gravité du choc hémorragique [14]. La diminution du taux artériel de lactate marque une diminution de la sévérité du choc hémorragique, une amélioration du pronostic et donc une relative efficacité des mesures entreprises [15].

L'hypotension artérielle (PAS <90 mmHg et/ou PAM < 65mmHg) fait partie de la physiopathologie de l'état de choc et en est un signe clinique cardinal [1 ;2]. Son amendement, et donc l'élévation de la pression artérielle moyenne, est un marqueur de sortie de l'état de choc.

## **Critère de jugement secondaire**

### **1) Définition**

Le critère de jugement secondaire de notre étude est composite :

- **le taux de conformité de la prise en charge par rapport aux recommandations de la SFAR 2015 sur la réanimation du choc hémorragique**

- **le niveau de maturité de la prise en charge par rapport aux recommandations de la SFAR 2015 sur la réanimation du choc hémorragique.**

Nous définissons le taux de conformité comme la proportion de prise en charge respectant la recommandation dans la population du centre concerné.

Nous cherchons à évaluer l'impact de la présence d'un protocole d'hémorragie massive sur la maturité de la prise en charge par rapport aux recommandations de la SFAR 2015 sur la réanimation du choc hémorragique. Nous avons sélectionné les 17 recommandations qui se rapportent à la population de notre étude. Parmi elles les recommandations 19 et 21 n'interviennent pas dans le calcul du score de maturité, car elles ne concernent qu'un seul patient de notre étude. Les 17 recommandations sont les suivantes :

- *Recommandation 1* : Hypotension permissive en l'absence de traumatisme crânien, soit un objectif de PAS entre 80 mmHg et 90 mmHg ou PAM entre 60 et 65 mmHg ;
- *Recommandation 3* : suivi de l'évolution du lactate artériel pour apprécier le degré d'hypoperfusion et d'hypoxie tissulaire [au moins 2 dosages sur les 12 premières heures] ;
- *Recommandation 4* : utilisation en première intention de soluté cristalloïde pour le remplissage d'un patient en choc hémorragique [l'utilisation de tout autre soluté en première intention n'est pas recommandée] ;
- *Recommandation 7* : non utilisation de l'albumine dans la prise en charge initiale ;
- *Recommandation 8* : objectif d'hémoglobine entre 7g/dl et 9 g/dl à 12H ;

- *Recommandation 9 et 10* : Utilisation d'un vasopresseur après remplissage si objectif tensionnel non atteint et ce vasopresseur doit être la noradrénaline ;
- *Recommandation 13* : Effectuer sans retard le diagnostic et le traitement d'un trouble de l'hémostase. [Présence sur le bilan initial du TP, fibrinogène et numération plaquettaire] ;
- *Recommandation 15* : Instillation d'acide tranexamique dans les 3 premières heures suivant le traumatisme ou le début de l'hémorragie, à une dose de 1 g sur 10 minutes avec un relai de 1g sur 8H ;
- *Recommandation 17* : Ratio CGR / PFC (Plasma Frais Congelé) compris entre 1/1 et 2/1 [pour toute transfusion de plus de 2 CGR] ;
- *Recommandation 18* : Transfusion plaquettaire précoce avec un seuil transfusionnel de 50 000/mm<sup>3</sup> si absence de traumatisme crânien, sinon 100 000/mm<sup>3</sup> ;
- *Recommandation 19* : transfusion systématique de plaquettes chez un patient sous *ticagrelor* ou *prasugrel* en état de choc hémorragique ;
- *Recommandation 20* : Administration de fibrinogène pour maintenir une fibrinogénie supérieure à 1.5g/l ;
- *Recommandation 21* : monitoring du calcium ionisé en cas de transfusion massive et maintien dans des valeurs normales [1.1mmol/l à 1.3mmol/l] ;
- *Recommandation 22* : L'utilisation de Facteur VIIa ne doit pas être envisagée en première intention ;
- *Recommandation 23* : Chez les patients traités par AVK et en état de choc hémorragique, administration sans délai des concentrées de complexe prothrombique (25Ui/kg) associés à 10 mg de vitamine K ;

- *Recommandation 24* : Chez les patients traités par Anticoagulant Oral Direct (AOD) et en état de choc hémorragique, il faut probablement tenter une neutralisation immédiate de l'effet anticoagulant de l'AOD par, soit du FEIBA 30–50 U/kg, soit des CCP 50 U/kg, éventuellement renouvelé 1 fois à 8 heures d'intervalle.

Sont exclues les 7 recommandations suivantes :

- La recommandation n°2 concernant la nécessité de limiter le remplissage vasculaire pour cause de données incomplètes concernant la posologie du remplissage,
- la recommandation n°5 concernant la non utilisation de soluté hypotonique dans la prise en charge du traumatisé crânien en l'absence de patient traumatisé cérébral,
- La recommandation n°6 qui concerne l'utilisation de spécialité à base d'hydroxyéthylamidons (HEA) en seconde intention après l'utilisation de cristaalloïdes. En effet dans notre étude tous les patients qui ont reçu de l'HEA l'ont reçu en première intention,
- Les recommandations n°11 et n°12 concernant la pose de voie veineuse centrale et de cathéter intra osseux en l'absence de données sur l'abord vasculaire,
- La recommandation n°14 qui préconise la présence d'une procédure locale étant l'objet de notre travail, nous avons décidé de ne pas la faire intervenir dans notre analyse statistique.
- La recommandation n°16 concernant le délai de la transfusion de Plasma Frais Congelé par manque de donnée chronologique.

## 2) Score de maturité

Nous nous sommes inspirés d'une partie de la méthode de certification des établissements de santé de l'HAS, exposée dans le guide Méthodologique V2014 à destination des établissements de santé - Mars 2016 [16]. Celui-ci nous permet de calculer un score de maturité concernant la prise en charge.

L'HAS définit la maturité comme la capacité d'un établissement à maîtriser les risques identifiés, à atteindre les objectifs de la thématique et à fonctionner selon un dispositif d'amélioration. Pour l'HAS la maturité est fondée sur les conformités et les écarts identifiés au cours de la visite de certification, pour chaque sous-étape d'une procédure de certification appelée « Prévoir-Mettre en œuvre-Agir » (PDCA). Ceci donne lieu à la définition d'un niveau de maturité objectif dans une grille de maturité [17].

La grille de maturité de l'HAS est composée de 5 niveaux que nous avons conservés (cf annexe 2). Nous appliquons à chaque recommandation retenue pour notre objectif secondaire un taux de conformité nous permettant d'appliquer un niveau de maturité.

	Fonctionnement non défini	Fonctionnement de Base	Fonctionnement défini	Fonctionnement maîtrisé	Fonctionnement optimisé
Définition HAS	La politique sur la thématique n'est pas établie. Il n'y a pas de conscience des risques. Les risques ne sont pas identifiés	Le processus n'est pas défini de façon exhaustive ou structurée. Il n'y a pas d'objectif établi. Faute d'identification formelle, les risques ne sont repérés qu'en fonction de l'intuition	Le processus est établi, sur la base d'une méthode, en fonction des risques et besoins propres à l'établissement. Les objectifs sont identifiés	Le processus est établi en fonction de l'évaluation structurée des risques. Les mesures de traitement sont arrêtées. Les ressources et modalités de suivi sont identifiées	L'analyse des risques est intégrée et mise à jour régulièrement. Les résultats servent à ajuster la politique. L'évolution du processus est anticipée
Taux de conformité à la recommandation	0%	1% à 25%	26% à 50%	51% à 75%	plus de 75%

**Figure 3 Grille de maturité adaptée de l'HAS pour notre étude avec taux de conformité correspondant à chaque niveau de maturité**

maturité est donné selon le taux de conformité de la structure. A chaque niveau de maturité correspond un nombre de points calqués sur la méthode HAS :

- Fonctionnement non défini = 0 point
- Fonctionnement de base = 1 point
- Fonctionnement défini = 3 points
- Fonctionnement maîtrisé = 4 points
- Fonctionnement optimisé = 5 points

La somme des points pour chaque structure est alors comparée à la somme correspondant à un niveau « maîtrisé » pour chaque recommandation donnant un score de maturité. Ce score permet à l'HAS d'émettre un avis sur la thématique. La somme correspondant à un niveau maîtrisé est ici de 60.

<b>Score de Maturité</b>	<b>Avis sur la thématique</b>
> 75 %	Exigence atteinte
Entre 60% et 74%	Recommandation d'amélioration
Entre 40%et 59%	Obligation d'amélioration
Entre 0% et 39%	Réserve

**Figure 4 Lien du score avec le niveau d'avis sur la thématique**

## Données recueillies

Les données ont été recueillies avec l'aide d'une fiche de recueil (cf Annexe 3).

### 1) Données administratives

- Date de naissance, Age
- Sexe
- Numéro IPP
- Heure d'entrée au service des urgences
- Heure de sortie au service des urgences
- Lieu de prise en charge, service, CHSA ou CHB

### 2) Données liées à la clinique

- Diagnostic d'hémorragie active ou suspicion : oui / non
- Tension artérielle initiale, à 6h , à 12h
- Fréquence cardiaque initiale, à 6h à 12h
- Température initiale, à 6h à 12h
- Survie à 24h et à 30j
- Antécédent de coagulopathie oui / non
- Traitement anticoagulant en cours
- Traitement anti agrégeant plaquettaire en cours

### 3) Données biologiques

- Présence dans biologie initiale de TP, plaquette, fibrinogène : oui / non
- Taux d'Hémoglobine initial, à 6h, à 12h, réalisation et monitoring oui / non
- Taux de plaquettes initial, à 6h, à 12h, réalisation et monitoring oui / non
- Taux de lactate initial, à 6h, à 12h, réalisation et monitoring oui / non

- Taux fibrinogène plasmatique initial, à 6h, à 12h, réalisation et monitoring  
oui / non
- Taux de Calcium plasmatique initial, à 6h, à 12h , réalisation et monitoring  
oui / non
- Ph artériel initial, à 6h , à 12h , réalisation et monitoring oui / non

#### 4) Données liées aux thérapeutiques mises en place

- Délai geste d'hémostase : présence/ non présence / délai (en minutes)
- Remplissage : quantité sur les 12 premières heures, nature du produit
- Administration CGR : délai du 1<sup>er</sup> CGR, nombre de CGR sur 12h
- Administration PFC : nombre de PFC sur 12H
- Administration de plaquette : oui / non
- Heure et chronologie de chaque transfusion de produit sanguin labile
- Administration d'Acide Tranexamique selon les recommandations oui / non
- Administration de Fibrinogène humain oui / non
- Administration de PPSB et vitamine K chez le patient sous Anti-vitamine K
- Administration de Facteur VII
- Administration d'autre traitements (IPP, Octréotide )

## Analyse statistique

L'analyse statistique de notre étude a été réalisée à l'aide du logiciel informatique SPSS®.

Nous avons utilisé le **test statistique non paramétrique de Mann-Whitney** pour comparer la distribution de nos variables quantitatives indépendantes de faible échantillonnage et dont la distribution ne suit pas une loi normale entre les Centres Hospitalier de Béthune et le Centre Hospitalier de Maubeuge.

Pour la comparaison de proportions nous avons utilisé le **test statistique exact de Fisher**, du fait de petits échantillons inférieur à 5.



## RESULTATS

### Analyse de la population

#### 1) Descriptif de la population

	total (n=28)	Patients de Béthune (n=16)	Patients de Maubeuge (n=12)	p-value
<b>Population</b>				
Age ( années )	63 [60;79,25]	59 [54;64,25]	72,5 [60;79,25]	0,023*
Masculin (%)	17(61)	13(81)	4(33)	0,033*
<b>En état de choc</b>				
Delta tensionnel initial (mmhg)	35 [30;50]	38 [31,5;51,5]	34 [27,75;46,75]	0,739*
PAM initiale (mmhg)	70 [62,67;76]	70 [65,17;73,5]	70 [62,92;78,58]	0,705*
Fréquence cardiaque initiale	105 [92;113]	110 [96;118]	100 [91;109]	0,349*
lactate initial (mmol/l)	4,27 [2,80;15]	5,30 [3,18 ;15,75]	4,22 [2,36;7,30]	0,427*
Hémoglobine initiale	6,4 [5,8;8,1]	6,3 [5,4;7]	7,8 [5,8;8,5]	0,280*
nombre de CGR reçu en 12H	4,25 [2;3]	4,25 [2;3]	4,5 [2;3]	0,945*
<b>Etiologie saignement</b>				
digestive (%)	22(79)	13(81)	9(75)	0,521**
polytraumatisme (%)	2(7)	1(6)	1(8)	0,683**
autre (%)	4(14)	2(16)	2(17)	0,583**

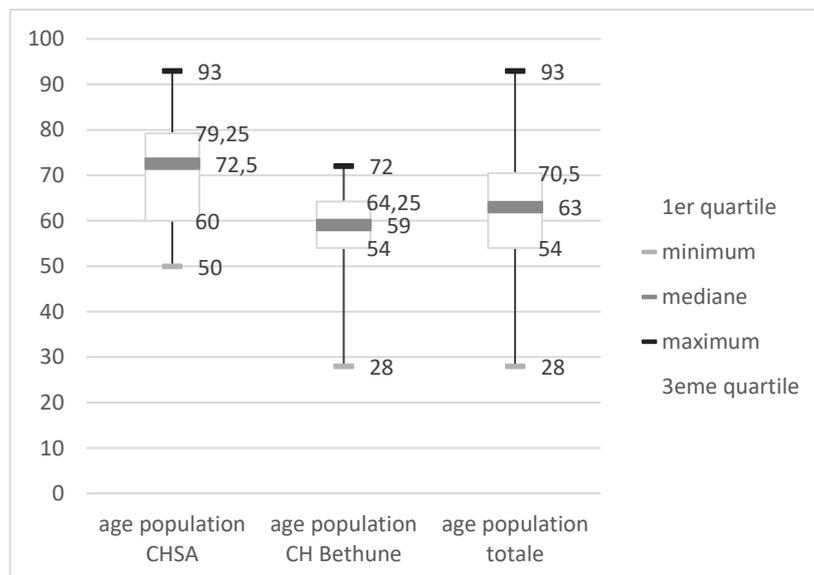
Figure 5 Descriptif de la population. \*selon le test de Mann-Whitney.\*\*selon le test de Fischer exact.

## 2) Age de la population

Concernant le CH de Maubeuge, la moyenne d'âge de la population incluse est de 71 ans et 4 mois, avec une médiane de 72,5 ans et un écart type de 15,18 ans.

Concernant le CH de Béthune, la moyenne d'âge de la population incluse est de 56 ans et 7 mois, avec une médiane de 59 ans et un écart type de 11,45 ans.

Concernant la population totale incluse, la moyenne d'âge est de 62 ans et 11 mois, avec une médiane de 63 ans un écart type de 15,90 ans.



**Figure 6 Distribution de l'âge dans les populations incluses, exprimé en année**

L'analyse statistique à l'aide du test statistique de Mann-Whitney montre une différence statistiquement significative concernant l'âge de notre population avec une population plus âgée au centre hospitalier de Béthune. ( $p=0.023$ )

## 3) Sex-Ratio

Concernant les 12 patients inclus du CH de Maubeuge, le sex-ratio est de 2 femmes pour 1 homme. [Fig4]

- Les hommes représentent 33,33% de la population.
- Les femmes représentent 66,66% de la population.

Concernant les 16 patients inclus du Centre Hospitalier de Béthune, le rapport est inverse avec un sex-ratio de plus de 4 hommes pour 1 femme [fig5]

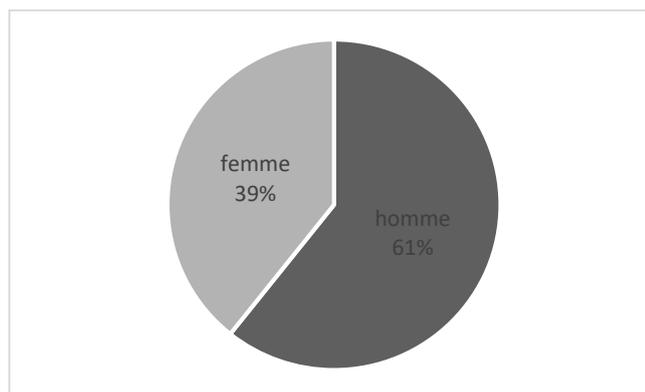
- Les hommes représentent 81,25% de la population.
- Les femmes représentent 18,75% de la population.



**Figure 7 Sex-ratio population Maubeuge**

**Figure 8 Sex-ratio population CH Béthune**

Concernant la population totale, le sex-ratio est de 2 femmes pour 3 hommes. Les femmes représentant 39% de la population totale et les hommes 61%.



**Figure 9 Sexe-ratio population générale**

L'analyse statistique à l'aide du test statistique de Mann-Whitney montre une différence statistiquement significative concernant le sexe de notre population

( $p=0.033^*$ ) avec une part plus importante d'hommes au centre hospitalier de Béthune .

#### **4) Mortalité**

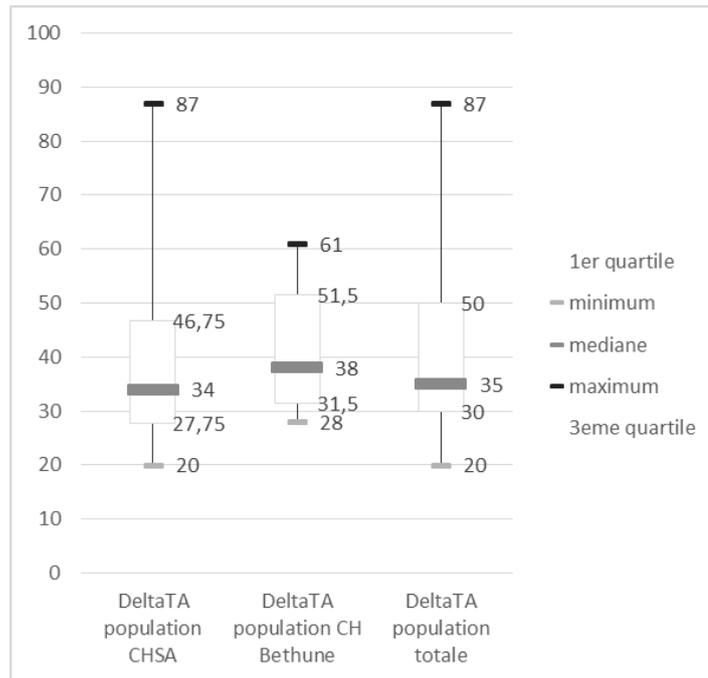
Dans notre étude, aucun patient issu du groupe du CH de Maubeuge n'est décédé au cours des premières 24 heures. Seul un patient parmi ceux sélectionnés au Centre Hospitalier de Béthune est décédé dans les premières 24H, il n'a pas fait l'objet d'un protocole d'hémorragie massive. Pour un second patient, initialement pris en charge au Centre Hospitalier de Béthune, nous n'avons pas l'information, celui-ci ayant été transféré au Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Lille après 6 heures de prise en charge.

#### **5) Une population en état de choc hémorragique**

- a. delta tensionnel initial entre Pression Artérielle Systolique (PAS) et Pression Artérielle Diastolique (PAD)

Concernant le delta tensionnel dans la population incluse, 7 données tensionnelles initiales sont manquantes dont 3 décrites comme « tension imprenable » dans le dossier patient.

Parmi les 21 patients qui présentent des données tensionnelles initiales exploitables, soit 10 patients au CH de Maubeuge et 11 patients au CH de Béthune, le delta entre PAS et PAD présente une médiane à 35 mmHg avec un écart type de 15,93 mmHg.

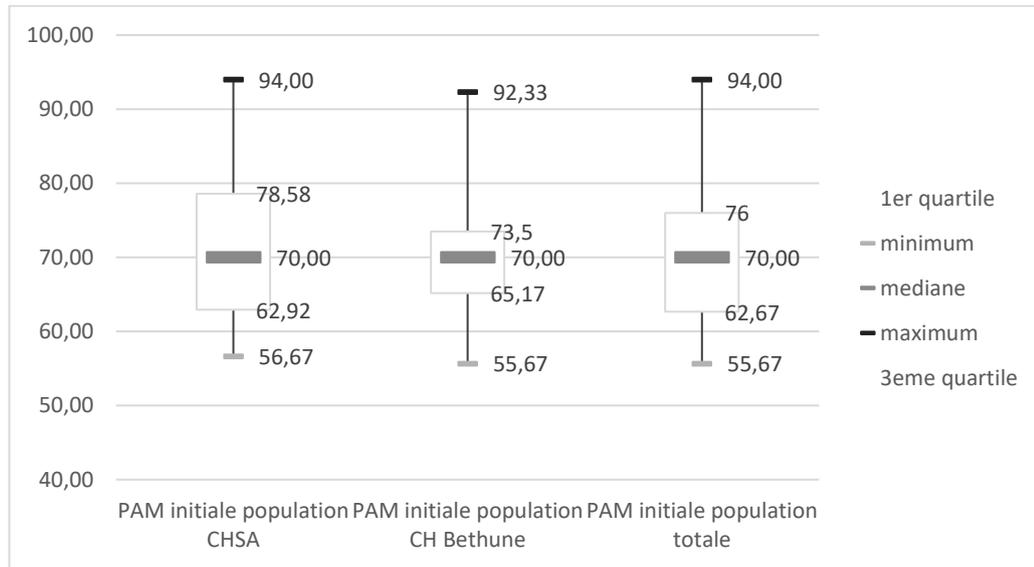


Critère	Total (n=21)	CH Béthune (n=11)	CH Maubeuge (n=10)	p-value
Delta entre PAS et PAD initial (mmHg)	35[30;50]	38[31,5;51,5]	34[27,7;46,7]	0,739*

**Figure 10 Delta Tensionnel initial de la population, exprimé en mmHg. \*Comparaison selon le test de Mann-Whitney**

A l'aide du test non paramétrique de Mann-Whitney on observe l'absence de différence statistiquement significative entre les deux centres concernant le delta initial entre PAS et PAD.

b. Pression artérielle moyenne initiale



Critère	Total (n=21)	CH Béthune (n=11)	CH Maubeuge (n=10)	p-value
PAM initiale (mmHg)	70 [62,8;76]	70[65,2;73,5]	70 [62,9;78,6]	p=0,705*

Figure 11 PAM (Pression artérielle moyenne) initiale de la population, exprimée en mmHg. \*Comparaison selon le test de Mann-Whitney

A l'aide du test non paramétrique de Mann-Whitney on observe l'absence de différence statistiquement significative entre les populations du CHSA et du CH Béthune ( $p=0.705 > 0.05$ ) concernant la Pression artérielle moyenne initiale.

c. Fréquence cardiaque initiale

Critère	Total (n=21)	CH Béthune (n=11)	CH Maubeuge (n=10)	p-value
Fréquence cardiaque initiale (bpm)	105 [92;113]	110 [96;118]	100 [91;109]	0,349*

Figure 12 Fréquence cardiaque initiale de la population, exprimé en battements par minutes (bpm). \*Comparaison selon le test de Mann-Whitney

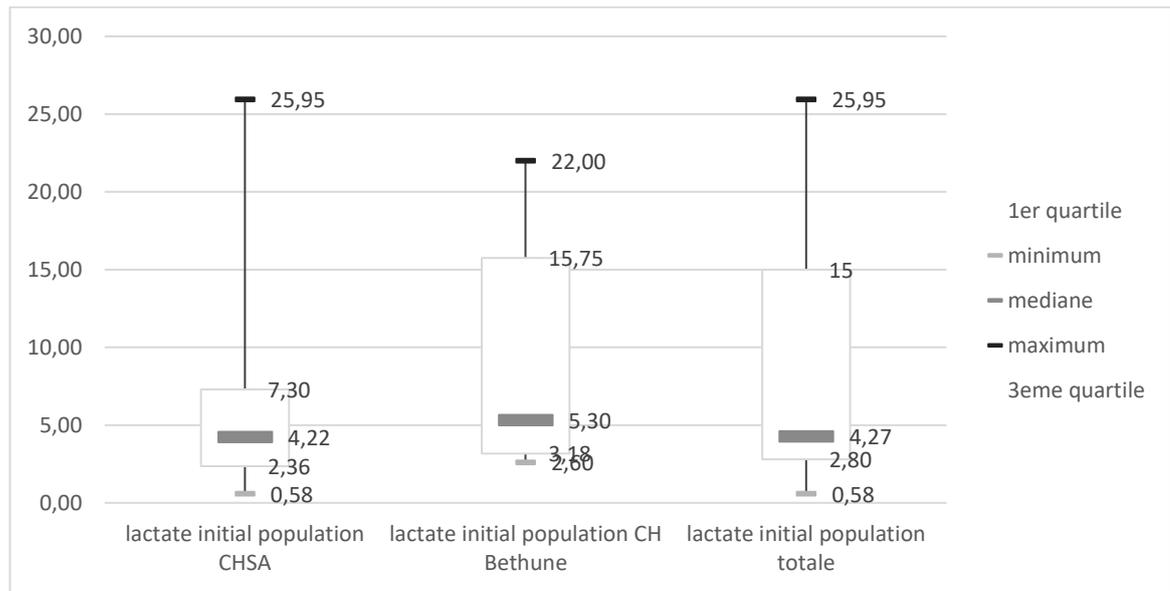
A l'aide du test non paramétrique de Mann-Whitney on observe l'absence de différence statistiquement significative entre la fréquence cardiaque initiale de la population de Béthune et celle de Maubeuge ( $p=0.349$ ).

d. Lactate initial

Concernant le dosage du lactate initial dans la prise en charge, 8 patients parmi les 12 inclus sur le centre hospitalier de Maubeuge ont bénéficié de ce dosage. Parmi eux, 6 ont un taux de lactate artériel supérieur à 2 mmol/l (norme des laboratoires du CH Béthune et CH Maubeuge).

La moyenne du taux de lactate artériel initial au CHSA est de 7.35 mmol/l pour un écart type de 8,74 mmol/l.

12 patients parmi les 15 inclus au Centre hospitalier de Béthune ont bénéficié de ce dosage. Les 12 ont un taux de lactate artériel supérieur à 2 mmol/l. La moyenne du taux de lactate artériel initial au CH Béthune est de 9.30 mmol/l pour un écart type de 7,39 mmol/l.



Critère	Total (n=20)	CH Béthune (n=12)	CH Maubeuge (n=18)	p-value
lactate artériel initial (mmol/l)	4,27 [2,80;15]	5,30 [3,18;15,75]	4,22 [2,36;7,30]	p=0,427*

**Figure 13 Taux de lactate artériel initial médian [25% ; 75 %] au CH Maubeuge et au CH Béthune exprimé en mmol/L. \*Comparaison selon le test de Mann-Whitney**

A l'aide du test non paramétrique de Mann-Whitney, on peut assurer dans les limites de ce faible échantillon que les populations ne sont pas différentes de manière statistiquement significative l'une de l'autre concernant le taux de lactate initial. ( $p=0.427 > 0.05$ ).

En prenant en compte séparément comme marqueur de gravité le dosage du lactate initial et la prise de PAM initiale chez les patients en ayant bénéficié, il est probable que les populations ne soient pas différentes sur le plan de la gravité.

## e. Hémoglobine initiale

Critère	Total (n=28)	CH Béthune (n=16)	CH Maubeuge (n=12)	p-value
Hémoglobine initiale (g/dl)	6,4 [5,8;8,1]	6,3 [5,4;7]	7,8 [5,8;8,5]	0,280*

**Figure 14 Hémoglobine initiale de la population, exprimé en g/dl . \*Comparaison selon le test de Mann-Whitney**

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le taux d'hémoglobine initiale de la population de Béthune et celle de Maubeuge ( $p=0.280$ ).

## f. Nombre de CGR transfusé durant les 12 premières heures de prise en charge

Critère	Total (n=28)	CH Béthune (n=16)	CH Maubeuge (n=12)	p-value
CGR à H12	4,25 [2;3]	4,25 [2;3]	4,5 [2;3]	$p=0,945^*$

**Figure 15 Nombre de CGR transfusé à H12, médian [ 25% ; 75% ] dans la population totale et dans chaque centre. \*comparaison à l'aide du test de Mann-Whitney**

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le nombre de CGR transfusé dans les 12 premières heures de prise en charge à Béthune et à Maubeuge ( $p=0.945$ )

## 6) Origine du saignement

L'étiologie la plus fréquente est digestive avec 79% des cas inclus ayant une hémorragie d'origine digestive. On remarque la faible proportion de polytraumatisme avec seulement 2 présents dans cette étude. La catégorie « Autre » regroupe 2 traumatismes abdominaux et un hématome de jambe.

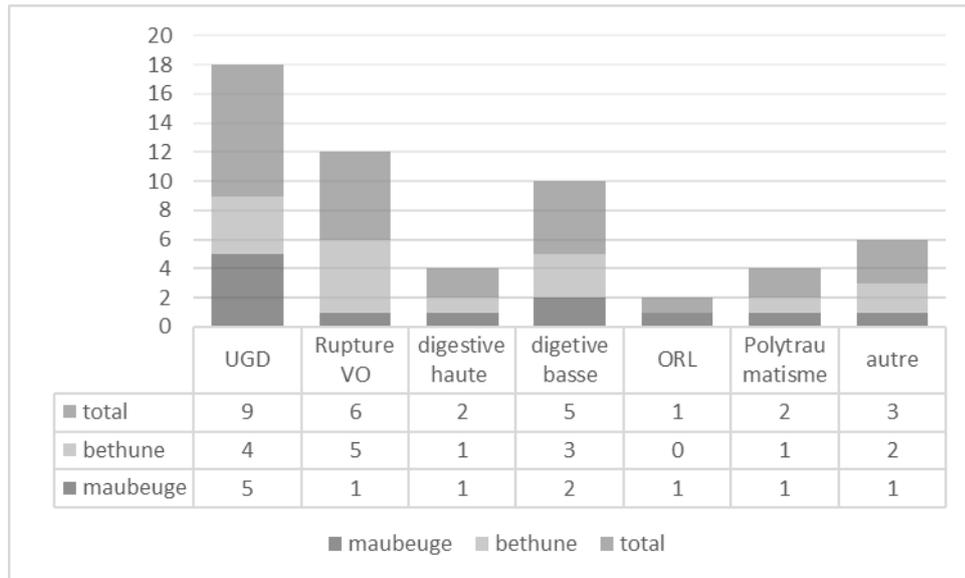


Figure 16 Etiologies

### 7) Réalisation d'un geste hémostatique

Concernant le Centre Hospitalier de Maubeuge, parmi les 12 patients, 11 ont bénéficié d'un geste d'hémostase en urgence adapté à l'origine du saignement : 2 patients ont bénéficié d'une hémostase chirurgicale au bloc opératoire, 1 patient d'un méchage nasal et 8 patients d'une endoscopie digestive. 1 patient n'a pas eu de geste d'hémostase en urgence, il a bénéficié à distance d'une endoscopie digestive.

Concernant le Centre Hospitalier de Béthune, parmi les 16 patients, 10 ont bénéficié d'un geste d'hémostase : 2 patients ont bénéficié d'une hémostase chirurgicale au bloc opératoire et les 8 autres patients ont bénéficié d'une endoscopie digestive. Pour 6 patients, il n'y a pas d'information sur un geste d'hémostase réalisé dans le dossier des urgences.

## **8) Déclenchement du protocole de prise en charge d'hémorragie massive**

Dans notre étude parmi les 16 patients inclus pris en charge au Centre Hospitalier de Béthune, seuls 2 ont bénéficié d'un déclenchement du protocole d'hémorragie massive soit un taux de déclenchement de 12.5%. Les étiologies du saignement étaient une hémorragie sur ulcère gastro duodéal et une hémorragie digestive basse sur diverticule. Ils ont respectivement reçu 6 et 3 CGR sur 12 heures et n'ont donc pas bénéficié d'une transfusion massive.

Les critères de déclenchement du protocole Hémorragie Massive du CH de Béthune sont :

- Hémorragie non contrôlée avec état de choc et/ou coagulopathie
- TASH score > 18 (probabilité de transfusion massive > ou = 70% pour un patient polytraumatisé) [cf annexe 4]

## **Comparaison du devenir des patients**

### **1) Comparaison de l'évolution de la PAM selon le lieu de prise en charge**

Parmi les 12 patients inclus pris en charge au CH de Maubeuge, 10 ont bénéficié d'un suivi tensionnel retranscrit de manière complète dans le dossier.

sujet maub n = 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pam initiale	56,67	70,00	94,00	62,67	60,00	70,00	79,00	77,33	92,33	63,67
pam 12h	56,67	79,00	72,33	74,00	40,00	71,33	102,00	75,33	100,00	79,67
delta	0,00	9,00	-21,67	11,33	-20,00	1,33	23,00	-2,00	7,67	16,00

**Figure 17 Evolution de la pression artérielle moyenne (= PAM) des patients du CH de Maubeuge. PAM et Delta PAM exprimé en mmHg**

Parmi les 16 patients inclus pris en charge au CH de Béthune, 10 ont bénéficié d'un suivi tensionnel retranscrit de manière complète dans le dossier.

sujet beth n = 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pam initlae	68,33	74,00	55,67	73,00	62,00	72,00	92,33	69,67	60,33	76,00
pam 12h	70,33	75,33	55,00	93,33	69,67	79,33	100,00	78,33	83,00	56,33
delta	2,00	1,33	-0,67	20,33	7,67	7,33	7,67	8,67	22,67	-19,67

**Figure 18 Evolution de la PAM des patients du CH de Béthune. PAM et Delta PAM exprimée en mmHg**

Pour chaque patient nous avons calculé le delta entre la PAM à l'admission (t = 0) et la PAM à 12 heures. Nous avons ensuite comparé les distributions de patients de Maubeuge et de Béthune.

Critère	CH Maubeuge (n = 10)	CH Béthune (n = 10)	p-value
Delta PAM (mmHg)	4,50 [-1,50;10,75]	7,50 [1,5;8,42]	p = 0,853*

**Figure 19 Différence des PAM entre H0 et H12 au CH Maubeuge et au CH Béthune, médiane [25%;75%]. \* selon le test de Mann-Whitney**

A l'aide du test non paramétrique de Mann-Whitney on observe que l'évolution de la PAM dans les 12 premières heures n'a pas de différence statistiquement significative entre les patients de Béthune et de Maubeuge (p=0.853>0.05).

## 2) Comparaison de l'évolution du taux de lactate dans les 12 premières heures de prise en charge selon le lieu de prise en charge

Parmi les 12 patients inclus dans l'étude au Centre Hospitalier de Maubeuge, 8 ont bénéficié d'un monitoring du taux de lactate au cours des 12 premières heures. La moyenne de la différence entre le taux de lactate initial et à 12 heures pour chaque patient est de 3,55 mmol/L.

Parmi les 16 patients inclus dans l'étude au Centre Hospitalier de Béthune, 6 ont bénéficié d'un monitoring du taux de lactate au cours des 12 premières heures. La moyenne de la différence entre le taux de lactate initial et à 12 heures pour chaque patient est de 6,62 mmol/L.

sujet Maubeuge	lactate initiale (mmol/l)	lactate 12h (mmol/l)	Delta (mmol/l)
1	1,39	0,82	0,57
2	2,68	0,75	1,93
3	25,95	11,78	14,17
4	15	10,9	4,1
5	3,71	1,93	1,78
6	0,58	1,28	-0,7
7	4,73	1,88	2,85
8	4,73	1,06	3,67
		total	28,37
		moyenne	3,55

sujet Béthune	lactate initial (mmol/l)	lactate 12h (mmol/l)	Delta (mmol/l)
1	6,8	0,8	6
2	11,7	2	9,7
3	2,8	1,8	1
4	15	2,8	12,2
5	22	12,4	9,6
6	2,6	1,4	1,2
		total	39,7
		moyenne	6,62

**Figure 20 Evolution du lactate au cours des 12 premières heures de prise en charge dans chaque centre et moyenne des différences.**

Critère	Total (n=14)	CH Béthune (n=6)	CH Maubeuge (n=8)	p-value
Delta lactate artériel (mmol/l)	3,26 [1,35;8,70]	7,8 [2,40;9,67]	2,39 [1,48;3,78]	p=0,345*

**Figure 21 Différence des taux de lactate artériel entre H0 et H12 au CH de Maubeuge et au CH de Béthune, médiane [25%;75%]. \*selon le test de Mann-Whitney**

A l'aide du test non paramétrique de Mann-Whitney on observe que l'évolution du taux de lactate dans les 12 premières heures de prise en charge n'a pas de différence statistiquement significative entre les patients pris en charge à Béthune et ceux pris en charge à Maubeuge ( $p=0.345>0.05$ ).

## **Comparaison de la prise en charge des patients**

### **1) Taux de conformité de la prise en charge dans chaque centre aux recommandations de le SFAR 2015 et définition d'un niveau de maturité**

Nous avons sélectionné les 15 recommandations du référentiel de la SFAR 2015 qui s'appliquent à notre population pour calculer le taux de conformité de chaque centre pour chacune d'elle.

	effectif CH Maubeuge				conformité		points maturité	
	conformité			Données absente	total	taux		IC95 %
Recommandations SFAR	oui	non	N/A					
R1: hypotension permissive	2	8	0	2	10	20%	3%	1
R3: Monitoring lactates ( 2 dosages de lactates en 12H dont 1 dans le bilan initial )	8	4	0	0	12	67%	2%	4
R4: Utilisation d'un soluté cristalloïde en première intention pour le remplissage	6	5	0	1	11	55%	0%	4
R7: Ne pas utiliser d'albumine comme soluté de remplissage	10	1	0	1	11	91%	4%	5
R8: Hémoglobine cible entre 7 g/dl et 9g/dl à 12H	7	5	0	0	12	58%	1%	4
R9: Utilisation d'un vasopresseur si objectif tensionnels non atteint après remplissage à 6h et 12h	3	0	9	0	3	100%	2%	5
R10: Si Vasopresseur, utiliser de la Noradrenaline	3	0	9	0	3	100%	2%	5
R13: Présence sur la biologie initiale du TP, fibrinogène et numération plaquettaire	4	8	0	0	12	33%	2%	3
R15: Utilisation d'exacyl	4	8	0	0	12	33%	2%	3
R17: Ratio CGR / PFC entre 1 et 2 à 12h	7	5	0	0	12	58%	1%	4
R18: Transfusion de plaquette précoce, seuil transfusionnel de 50 000/mm3 hors TC	1	0	11	0	1	100%	1%	5
R20: maintien fibrinogénie > 1,5g/l sur fibrinogénie intermédiaire et à 12h	6	1	0	5	7	86%	3%	5
R21: monitoring Calcium ionisé	0	12	0	0	12	0%	5%	0
R22: Il ne doit pas être administré de Facteur VIIa	11	1	0	0	12	92%	4%	5
R23: Reversion sans délai des AVK.	2	0	10	0	2	100%	2%	5
					moy	66%	Total	58

**Figure 22 Conformité aux recommandations de la SFAR de la prise en charge au CH de Maubeuge, représente l'effectif conforme (=oui) non conforme (=non) ou non applicable (=N/A) au critère, de données absente. Le total représente la population dans lequel la recommandation a pu être analysée. Taux de conformité en pourcentage et son intervalle de confiance à 95%. Points de maturité attribué à la prise en charge concernant la recommandation. On observe la moyenne des taux de conformité.**

Concernant le centre Hospitalier de Maubeuge, 7 recommandations ont un niveau de maturité dit « optimisé », 4 un niveau « maîtrisé », 2 un niveau « défini », 1 un niveau « de base » et 1 « non défini ». La somme des points de maturité pour les recommandations retenues est de 58, ce qui correspond à un score de maturité de 97% donnant un avis sur la thématique d' « exigence atteinte » (figure 18).

	effectif au CH Bethune				taux de		points maturité	
	conformité			Données absente	total	%		IC95 %
Recommandations SFAR	oui	non	N/A					
R1: hypotension permissive	2	11	0	3	13	15%	3%	1
R3: Monitoring lactates ( 2 dosages de lactates en 12H dont 1 dans le bilan initial )	9	7	0	0	16	56%	1%	4
R4: Utilisation d'un soluté cristalloïde en première intention pour le remplissage	5	6	0	3	11	45%	0%	3
R7: Ne pas utiliser d'albumine comme soluté de remplissage	11	2	0	3	13	85%	3%	5
R8: Hémoglobine cible entre 7 g/dl et 9g/dl à 12H	8	4	0	4	12	67%	2%	4
R9: Utilisation d'un vasopresseur si objectif tensionnels non atteint après remplissage à 6H et 12H	5	2	9	0	7	71%	2%	4
R10: Si Vasopresseur, utiliser de la Noradrenaline	5	0	11	0	5	100%	3%	5
R13: Présence sur la biologie initiale du TP, fibrinogène et numération plaquettaire	5	11	0	0	16	31%	2%	3
R15: Utilisation d'exacyl	8	8	0	0	16	50%	0%	3
R17: Ratio CGR / PFC entre 1 et 2 à 12h	8	4	4	0	12	67%	2%	4
R18: Transfusion de plaquette précoce, seuil transfusionnel de 50 000/mm3 hors TC	1	1	14	0	2	50%	0%	3
R20: maintien fibrinogénie > 1,5g/l sur fibrinogénie intermédiaire et à 12h	3	1	0	14	4	75%	1%	4
R21: monitoring Calcium ionisé	0	16	0	0	16	0%	6%	0
R22: Il ne doit pas être administré de Facteur VIIa	16	0	0	0	16	100%	6%	5
R23: Reversion sans délai des AVK.	3	0	14	0	3	100%	2%	5
					moy	61%	total	53

**Figure 23 Conformité aux recommandations de la SFAR de la prise en charge au CH de Béthune, représente l'effectif conforme (=oui) non conforme (=non) ou non applicable (=N/A) au critère, de données absente. Le total représente la population dans lequel la recommandation a pu être analysée. Taux de conformité en pourcentage et son intervalle de confiance à 95%. Points de maturité attribués à la prise en charge concernant la recommandation. On observe la moyenne des taux de conformité.**

Au centre hospitalier de Béthune, 4 recommandations ont un niveau de maturité « optimisé », 5 un niveau « maîtrisé », 4 un niveau « défini », 1 un niveau « de base » et 1 un niveau « non défini ». La somme des points de maturité pour les recommandations retenues est de 53, ce qui correspond à un score de maturité de 88% donnant un avis sur la thématique d' « exigence atteinte » (figure 19).

Dans les deux centres, la recommandation 1 concernant l'hypotension permissive possède un niveau de maturité de fonctionnement « de base » et la recommandation 21 sur le monitoring du calcium ionisé n'est pas du tout suivie avec un niveau de maturité de fonctionnement « non défini ». Il est à noter que sur les 28 patients inclus, 12 patients ont bénéficié d'un suivi du calcium sérique, 1 patient du Centre Hospitalier Béthune a bénéficié d'un dosage ponctuel et unique du calcium ionisé dans son bilan initial, aucun patient n'a bénéficié de dosage répété de calcium ionisé.

Concernant la recommandation n°19 sur la nécessité de transfusion de plaquettes chez un patient sous antiagrégants plaquettaires, un seul patient dans notre étude était sous acide acétylsalicylique (KARDEGIC®), il a été pris en charge au Centre Hospitalier de Béthune et a reçu une transfusion plaquettaire. Notons que la recommandation s'applique aux patients sous prasugrel (EFIENT®) et ticagrélor (BRILIQUE®).

Concernant la recommandation n°24 sur la nécessité de neutraliser l'effet d'un traitement anticoagulant oral direct (AOD) par FEIBA ou CCP, un seul patient dans notre étude était sous rivaroxaban (XARELTO®), il a été pris en charge au Centre Hospitalier de Maubeuge et a bénéficié d'une neutralisation de son AOD.

## 2) Score de maturité

	CH Béthune	CH Maubeuge
Score de maturité	97%	88%
Avis	Exigence atteinte	Exigence atteinte

**Figure 24 Score de maturité de la prise en charge pour les deux centres et avis correspondant**

Le score de maturité de la prise en charge en comparaison aux 15 recommandations de la SFAR retenues pour notre population donne accès pour chaque centre au même avis d'« exigence atteinte ».

### 3) Comparaison des taux de conformités des deux centres, par recommandation

Recommandation de la SFAR 2015	taux de conformité				Intervalle de confiance à 95%	
	maubeuge	bethune	p	Risque relatif	borne inférieur	borne supérieur
R1	20%	15%	p = 1,000*	1,3	0,22	7,695
R3	67%	56%	p = 0,705*	1,185	0,658	2,136
R4	55%	45%	p = 1,000*	1,2	0,517	2,787
R7	91%	85%	p = 1,000*	1,074	0,798	1,447
R8	58%	67%	p = 1,000*	0,875	0,469	1,632
R9	100%	71%	p = 1,000*	1,4	0,876	2,237
R10	100%	100%	NA	NA	NA	NA
R13	33%	31%	p = 1,000*	1,067	0,362	3,144
R15	33%	50%	p = 0,459*	0,667	0,261	1,704
R17	58%	67%	p = 1,000*	0,875	0,469	1,632
R18	100%	50%	p = 1,000*	2	0,5	7,997
R20	86%	75%	p = 1,000*	1,143	0,602	2,171
R21	0%	0%	NA	NA	NA	NA
R22	92%	100%	p = 0,429*	0,917	0,773	1,083
R23	100%	100%	NA	NA	NA	NA

**Figure 25 Confrontation des taux conformité pour chaque recommandation des centres hospitaliers de Maubeuge et de Béthune. \*p-value selon test exact de Fisher. NA = Non Applicable**

Les taux de conformités de chaque recommandation retenue pour chacun des deux centres ont été comparés à l'aide d'un test exact de Fisher. Pour trois recommandations le test est non applicable. Pour les 12 autres recommandations comme établi dans la figure 18 il n'y a pas de différence statistiquement significative. Par ailleurs les risques relatifs comportent tous 1 et ne mettent donc pas en valeur de différence statistiquement significative.



## DISCUSSION

### Concernant la population incluse

#### 1) Déroulement de l'inclusion

Dans notre étude nous avons inclus les patients adultes en choc hémorragique, quelle que soit leur étiologie, ayant été prise en charge dans le service des urgences adultes des Centres Hospitaliers de Béthune et de Maubeuge au cours de l'année 2015. Nous avons pris comme postulat que tout patient en choc hémorragique pris en charge dans un service des urgences reçoit une prescription de concentré de globule rouge (CGR). La prescription provient du SAU avec un degré d'urgence élevé : soit « urgence vitale immédiate » soit « urgence vitale ». Après cette première sélection nous avons étudié les dossiers pour ne garder que les patients souffrant d'un choc hémorragique, 15 patients au Centre Hospitalier de Maubeuge et 18 patients au Centre Hospitalier de Béthune.

Après avoir exclu 3 patients de Maubeuge et 2 patients de Béthune pour cause de dossier non exploitable ou de transfert précoce à l'extérieur du centre, notre population comporte **12 patients de Maubeuge** et **16 patients de Béthune** en choc hémorragique.

## **2) Population**

La population incluse sur chacun des deux centres présente des différences statistiquement significatives concernant leur âge et leur sexe, probablement liées au caractère de l'étude et au recrutement sur deux bassins de vie différents dans une même période. En revanche, elles semblent comparables sur leur gravité initiale. Nous avons évalué cette gravité en comparant à H0 les deux populations sur le taux de lactate artériel, la pression artérielle moyenne, la fréquence cardiaque, le delta entre PAS et PAD et le taux d'hémoglobine. Le nombre de CGR transfusé durant les 12 premières heures est également comparé. De plus, ces populations semblent comparables concernant l'étiologie du choc hémorragique, avec dans les deux centres, une nette majorité d'étiologie digestive.

Comme notre étude s'intéresse à l'évolution des patients en choc hémorragique, il est important d'avoir deux populations comparables en termes de gravité initiale. Ceci nous permet d'interpréter les résultats des tests statistiques sur la cohorte de deux centres différents.

### **Concernant l'objectif principal de notre étude**

L'objectif principal de notre étude est de montrer une différence de prise en charge du choc hémorragique et, notamment, du devenir des patients entre deux centres hospitaliers de périphérie, l'un possédant un protocole de prise en charge du choc hémorragique et l'autre non.

Pour comparer ces deux centres hospitaliers, les critères utilisés sont l'évolution du taux de lactate artériel au cours des 12 premières heures et l'évolution

de la Pression Artérielle Moyenne au cours des 12 premières heures. La mortalité à 24 heures n'est pas, dans le cadre de notre étude, un critère pertinent du fait du faible taux de mortalité de nos patients. En effet, un seul décès est à déplorer au cours de notre étude dans les premières 24 heures de prise en charge.

Notre étude n'a pas montré de différence statistiquement significative sur les critères d'évolution de la lactatémie artérielle et de la pression artérielle moyenne dans les 12 premières heures de prise en charge. Dans les limites de notre étude, le fait qu'il existe dans l'un des deux centres un protocole de prise en charge des hémorragies massives n'influe pas sur le devenir à H12 de la gravité des patients. Ces résultats vont à l'encontre des résultats de la littérature et des recommandations de la SFAR [8;18].

Les raisons qui nous apparaissent comme pouvant expliquer ce résultat sont :

- Un nombre de patients inclus peu élevé
- Le faible taux de déclenchement du protocole d'hémorragie massive au centre hospitalier de Béthune parmi les patients en choc hémorragique de notre étude qui est de 12,5%.
- La proportion de polytraumatisés dans notre étude avec seulement 2 polytraumatisés sur 28 patients en choc hémorragique inclus soit 7,1% de l'ensemble de notre population.
- Le recours à la transfusion dans notre population avec une médiane de seulement 4,25 [2 ;3] CGR transfusés durant les 12 premières heures
- Une bonne rapidité et efficacité du geste hémostatique. Non évaluées dans notre étude, les données concernant la chronologie sont

systématiquement faussées ou manquantes dans chacun des deux centres.

On remarque que seul 2 patients ont bénéficié du protocole d'hémorragie massive. Il nous est donc impossible de conclure sur l'efficacité directe du protocole. Néanmoins, nous pouvons nous attendre à ce que sa simple présence, son affichage sur les murs de la salle de déchoquage médical et son appropriation par l'équipe médicale puisse permettre d'améliorer le devenir du patient en choc hémorragique. Dans les limites de notre étude, cela ne semble pas avoir été le cas.

### **Concernant l'objectif secondaire de notre étude**

L'objectif secondaire de notre étude était d'observer l'impact de la présence dans un service d'urgences adultes d'un protocole « Hémorragie massive » sur la maturité de prise en charge par rapport aux recommandations de la SFAR 2015. Nous avons retenue 15 recommandations parmi les 24 présentes dans la revue formalisée d'experts (RFE).

Nous avons calculé pour chaque centre le taux de conformité de chacune des 15 recommandations. La comparaison de ces taux entre les centres n'objective pas de différence statistiquement significative. En conséquence, la présence du protocole ne semble donc pas modifier la conformité de la prise en charge aux recommandations. Ce résultat est inattendu, en effet même si le protocole est peu souvent déclenché, on aurait pu s'attendre à ce que sa présence permette une meilleure adéquation de la prise en charge d'un choc hémorragique aux recommandations.

Les raisons qui nous apparaissent comme pouvant expliquer ce résultat :

- Une faible population incluse avec des échantillons variant en taille, avec un maximum de 28 patients et un minimum de 3 patients par groupe apparié à une recommandation.
- Un protocole d'hémorragie massive de Béthune comportant des choix différents de ceux fait dans la RFE de la SFAR 2015. Ainsi le seuil transfusionnel de plaquettes de 100 000/mm<sup>3</sup> au Centre Hospitalier de Béthune ne fait pas la distinction entre présence ou non d'un traumatisme crânien. Les objectifs tensionnels sont une PAM entre 50 et 60 mmHg avec une utilisation précoce de noradrénaline préconisée contre 60 à 65 mmHg dans la RFE avec une utilisation de noradrénaline après un remplissage initial. L'objectif de fibrinogénémie est de 2g/l contre 1.5g/l dans la RFE.

Nous avons utilisé le score de maturité qu'utilise l'HAS lors de ses contrôles de certification des centres hospitaliers afin d'évaluer l'appropriation des recommandations par chaque centre. Dans ce but, nous avons associé le taux de conformité de chaque centre hospitalier pour chaque recommandation à l'un des 5 niveaux de maturité de l'HAS.

Il ressort grâce à ce score plusieurs pistes de réflexions :

Les recommandations les moins suivies sont :

- La recommandation 21 sur le monitoring du calcium ionisé qui n'est réalisé chez aucun des patients de notre étude avec un niveau de maturité « fonctionnement non défini » dans chacun des deux centres.

- La recommandation 1 sur l'hypotension permissive qui possède un niveau de maturité de « fonctionnement de base » dans chacun des deux centres.

Ce faible niveau de maturité concernant l'hypotension permissive peut s'expliquer par les limitations d'une étude rétrospective et du recueil de données avec une difficulté dans la chronologie du geste d'hémostase et de la prise tensionnelle. Ainsi il n'est pas exclu que pour certains patients l'hémostase ait été réalisée avant la prise de tension recueillie. De plus, il serait intéressant d'analyser les données pour observer si l'objectif tensionnel n'est pas atteint par excès ou par défaut.

Les recommandations ayant un niveau de maturité dit de « fonctionnement défini » sont :

- Pour les deux centres hospitaliers, la recommandation 13 concernant la présence dans le bilan biologique initial du taux de Prothrombine, de la numération plaquettaire et du taux de fibrinogène qui sont nécessaires au diagnostic de gravité du choc hémorragique avec la recherche d'une coagulopathie d'installation précoce [19]. Seul 33% des patients pris en charge au Centre Hospitalier de Maubeuge ont bénéficié de l'ensemble de ces dosages et seulement 31% au Centre Hospitalier de Béthune. La présence d'une coagulopathie est pourtant un des critères de déclenchement du protocole d'hémorragie massive.
- La recommandation 15 sur l'utilisation de l'acide tranexamique dans les deux centres. 33% des patients de Maubeuge en ont bénéficié et 50% de Béthune. Notons que la majorité des patients inclus dans l'étude souffrent d'hémorragie digestive et que l'administration d'acide tranexamique dans

ce cadre ne fait pas l'objet d'un avis dans les recommandations de la SRLF [9] et les recommandations internationales [20]

- La recommandation 3 pour le Centre Hospitalier de Béthune sur l'utilisation en première intention de soluté de remplissage cristalloïde seuls. En effet, 55% des patients de Béthune et 45% des patients de Maubeuge ont reçu un autre soluté de remplissage seul ou en association avec des cristalloïdes. Ce soluté semble être le plus fréquemment de la *gélatine fluide modifiée* (GELOFUSINE®) à Béthune et à base d'*hydroxyethylamidon* (VOLUVEN®) à Maubeuge. Les colloïdes semblent être à l'origine d'insuffisance rénale pour un pouvoir de remplissage qui ne semble pas plus important [21].

Le reste des recommandations étudiées présentent un niveau de maturité dit de « **fonctionnement maîtrisé** » ou de « **fonctionnement optimisé** ».

Le score de maturité pour chacun des deux centres, calculé à partir des niveaux de maturité de chaque recommandation, donne lieu à un avis d'« exigence atteinte ». Ce qui tend à montrer une bonne maîtrise globale des recommandations dans chaque centre. On observe néanmoins que certaines recommandations sont peu suivies. Le dosage du calcium ionisé n'est jamais réalisé, ce qui peut être lié à des habitudes de service, en résulte un abandon de l'utilisation du calcium ionisé par les praticiens de manière générale dans ces centres de périphérie. De même, la recommandation 13 concernant la recherche précoce de coagulopathie sur le plan biologique est peu suivie.

Même si la RFE semble maîtrisée, il persiste une marge d'amélioration dans son application, et ainsi optimiser la prise en charge du choc hémorragique.

C'est précisément à ce niveau qu'un protocole aux modalités de déclenchement plus larges, peut trouver tout son intérêt. Ainsi il peut permettre au médecin urgentiste d'économiser son temps médical tout en assurant une prescription au plus près des dernières recommandations en vigueur sur le sujet. Le taux de recherche de coagulopathie ou de monitoring du calcium ionisé peut ainsi être optimisé.

### **Points forts de notre étude**

Un des points forts de notre étude est **d'évaluer la prise en charge en cours dans deux centres de périphérie**. Ceux-ci ne correspondent pas à un « trauma-center » et ne possèdent pas la totalité des moyens pouvant être mis en œuvre en l'état actuel des connaissances médicales et scientifiques pour la prise en charge du choc hémorragique. Il existe en effet peu d'études de ce genre. Sur le site EM-PREMIUM®, pour l'année 2015, il existe 7 publications françaises concernant le choc hémorragique. Elles sont toutes portées par des centres hospitaliers régionaux universitaires (correspondant à des trauma-center). Nous avons choisi de nous concentrer sur les centres de périphérie qui semblent moins présent dans la littérature.

Egalement, nous avons choisi de **ne pas sélectionner les patients par l'étiologie** du choc hémorragique mais par leur lieu de prise en charge. Ce qui nous permet d'observer la prise en charge du choc hémorragique en tant qu'entité nosologique propre. Nous avons très peu de patients traumatisés. Ceci s'explique par le fait que les patients traumatisés en état de choc hémorragique sont des patients dit « traumatisés grave » avec un score « injury severity score » (ISS) supérieur à 16 et que leur orientation pré-hospitalière se fait vers un centre de

référence de type « trauma-center » en dehors de la nécessité d'un geste de sauvetage [22]. Indirectement, ce résultat confirme une régulation efficace des patients de ce type en pré-hospitalier pour le secteur.

En comparant, la prise en charge et le devenir des patients des deux centres sans apparier ces patients au déclenchement du protocole d'hémorragie massive, nous pouvons observer **l'impact de la simple présence de ce protocole**. Cette analyse revêt une originalité. En effet les publications se concentrent généralement sur l'efficacité de l'utilisation dudit protocole.

## **Limites de notre étude**

### **1) Population de petite taille**

La taille de notre population incluse sur l'année 2015 est faible, 28 patients répartis en deux groupes, ceux pris en charge au Centre Hospitalier de Maubeuge (n=12) et ceux pris en charge au Centre Hospitalier de Béthune (n=16). Celle-ci est probablement la cause principale de la non significativité de nos résultats. Le protocole « Hémorragie massive » de Béthune réalisé en décembre 2013 avec une mise en place au cours de l'année 2014 ne nous permettait pas de recueillir les données sur une plus grande période sans la création d'un biais majeur de classement. .

### **2) Tenue de dossier**

Notre étude souffre de nombreuses données manquantes dans chacun des deux centres, ceci pose la question de la traçabilité de la prise en charge dans une

situation d'urgence vitale. Notons que les deux centres ont opté pour un dossier patient informatisé.

La prise de nombreuses décisions par l'urgentiste en un temps limité, au profit d'un patient au pronostic vital engagé à court terme, ainsi qu'une prise en charge s'inscrivant dans un flux de patient continu et souvent dense, peut expliquer un manque de temps consacré au dossier et à la traçabilité des données.

### **3) Faible taux de déclenchement du protocole d'hémorragie massive**

La proportion de déclenchement du protocole d'hémorragie massive au Centre Hospitalier de Béthune est faible et difficilement analysable dans le cadre d'une étude rétrospective. Les informations cliniques dans les dossiers sont peu précises concernant la nature exacte du saignement, sa quantification, et le TASH score ne s'applique pas aux patients non traumatisés.

De plus, au centre hospitalier qui possède le protocole, la recherche de coagulopathie correspondant à la recommandation n°13 de la SFAR n'est que de 31%. Ce taux n'est pas significativement différent dans l'autre centre. Cela pose la question de l'utilisation d'un protocole alors que les critères de déclenchement ne sont pas recherchés de manière systématique pour un tableau clinique de choc hémorragique.

### **4) Des recommandations et des études se référant au patient polytraumatisé**

Une limite importante de notre travail, concernant l'objectif secondaire de notre étude, mais nécessaire dans notre approche, est le fait que les recommandations de la SFAR de 2015 sur la prise en charge du choc hémorragique ne concernent que la prise en charge des polytraumatisés. Nous partons du postulat

que les urgentistes se réfèrent à ces recommandations, même si l'origine du saignement est autre que traumatique. Ces autres étiologies de choc hémorragique possèdent dans leur prise en charge des spécificités dont l'urgentiste tient compte mais que nous n'analysons pas dans notre étude [23].

On remarque que sur le déclenchement du protocole Hémorragie Massive, les 2 patients souffrent d'une hémorragie digestive, une d'origine haute sur ulcère gastroduodénal et une d'origine basse sur diverticulite. Ce qui montre l'intérêt de s'intéresser aux patients en choc hémorragique d'étiologie digestive.

Les recommandations internationales sur la prise en charge des hémorragies digestives haute non variqueuses de 2010 [20] ainsi que les recommandations de la SRLF de 2012 [9] ne se s'attardent pas sur la prise en charge du patient en choc hémorragique. Elles se focalisent sur la rapidité et les modalités de la réalisation de la procédure endoscopique, qui est le facteur pronostique majeur, et sur le traitement étiologique médical du saignement. Pourtant, dans les recommandations de la SRLF, le constat est fait que les publications existantes sont imprécises quant à la prise en charge médicale du choc hémorragie par le médecin réanimateur ou urgentiste.

Pourtant la place de la prise en charge médicale symptomatique du choc hémorragique d'origine digestive reste importante. En effet, si l'hémostase par endoscopie est ce qui conditionne le pronostic du patient, le médecin urgentiste qui en a la charge doit gérer l'inévitable délai avant sa mise en place. De plus, il permet sa réalisation dans les meilleures conditions possibles en stabilisant l'état hémodynamique du patient. Notons que l'hémostase par voie endoscopique n'est pas toujours possible, ne laissant dans nos deux centres étudiés, qu'une possibilité

chirurgicale ou un transfert pour un traitement par radio embolisation augmentant encore le temps de prise en charge avant le geste d'hémostase [24].

### 5) **Biais statistiques liés au caractère rétrospectif de l'étude**

Notre étude présente un **biais de sélection** lié à la nature rétrospective de l'étude. Il n'y a pas eu de randomisation et l'inclusion n'a pas été exhaustive parmi les patients pris en charge pour choc hémorragique. En effet, 6 patients ont été exclus du fait de données manquantes trop nombreuses.

Un **biais de classement** limite l'exhaustivité de notre étude. En effet, l'inclusion sur la base des ordonnances de PSL issues des services d'urgences ne nous assure pas de recueillir l'ensemble des patients pris en charge au SAU en choc hémorragique. Le niveau d'urgence des ordonnances de PSL n'étant pas toujours renseigné.

Du fait de la population peu importante de notre étude nous n'avons pas réalisé d'ajustement. Les comorbidités des patients non étudiées ici peuvent être source d'un **biais de confusion**.

### **Perspectives**

Notre étude ne cherche pas à évaluer l'impact direct qu'a le protocole d'hémorragie massive sur le devenir des patients lorsqu'il est déclenché. Mais en comparant la prise en charge et le devenir des patients en choc hémorragique dans les deux centres, nous avons souhaité évaluer si la présence d'une telle procédure influe sur le devenir des patients. Nous rappelons que 2 patients ont bénéficié du déclenchement du protocole d'hémorragie massive. Ils ont reçu respectivement 6

CGR et 2 CGR durant les 12 premières heures de prise en charge et tous les deux moins de 4 CGR sur la première heure, ce qui ne correspond donc pas à une transfusion massive. Notre étude ne nous permet pas d'évaluer si les patients étaient éligibles au déclenchement d'un protocole d'hémorragie massive et s'il est finalement sous utilisé ou utilisé à défaut. Il peut être intéressant de réaliser une étude ayant pour objectif l'évaluation du déclenchement du protocole.

La méta analyse, << *The use of trauma transfusion pathways for blood component transfusion in the civilian population: a systematic review and meta-analysis* >> , portée par le Docteur VOGT KN en 2012 [25] montre avec un niveau de preuve élevé que l'utilisation d'une procédure de transfusion massive réduit la mortalité des patients traumatisés. Un protocole d'hémorragie massive est donc garant d'une certaine qualité de prise en charge. Il apparaît donc nécessaire pour le centre hospitalier de Maubeuge de se doter d'un protocole de prise en charge de l'hémorragie massive. Un protocole régional est en cours de réalisation par le Collège Régional de Médecine d'Urgence et sera bientôt diffusé. C'est l'occasion dans une nouvelle étude de comparer l'impact de sa mise en place sur le devenir des patients de ce centre.

Nous avons mis en évidence grâce à notre analyse que la simple présence d'un protocole de prise en charge de l'hémorragie massive dans un centre ne semblait pas suffisant pour influencer la prise en charge et le devenir d'un patient en état de choc hémorragique. Cette observation nous semble surprenante. Il serait intéressant de connaître le niveau d'appropriation de ce protocole par les équipes médicales en place, notamment par la réalisation d'un questionnaire évaluant leur ressenti face à ce protocole, l'intérêt qu'ils lui portent et s'ils s'y réfèrent en cas de prise en charge d'un patient en choc hémorragique.



## CONCLUSION

Notre étude compare deux populations en état de choc hémorragique prise en charge dans deux centres hospitaliers de périphérie, l'une ayant bénéficié de la présence d'un protocole d'hémorragie massive sur place. Elle objective une utilisation peu fréquente du protocole pour la population concernée. La prise en charge apparaît non optimale par manque de paramètres de surveillance dans les deux populations sans les différencier. La présence du protocole dans le centre ne semble pas avoir d'impact en elle-même sur le devenir du patient et sur le respect des recommandations.

Il nous apparaît qu'une procédure incluant des patients en choc hémorragique, mais ne nécessitant pas forcément de transfusion massive, pourrait optimiser la prise en charge et le respect des recommandations notamment de la SFAR concernant le choc hémorragique.

## Références bibliographiques

- 1. Séméiologie des états de choc B. Vallet, E. Wiel, E. Robin. Conférences d'actualisation SFAR 2001. Disponible sur : <http://www.urgences-serveur.fr/semiologie-des-etats-de-choc,356.html>
- 2. Réanimation, urgences et défaillances viscérales aiguës - 9782294742378 | Elsevier Masson - Livres, ebooks, revues et traités EMC pour toutes spécialités médicales et paramédicales [Internet]. [cité 24 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.elsevier-masson.fr/reanimation-urgences-et-defaillances-viscerales-aigues-9782294742378.html>
- 3. Relative rates of arterial lactate and oxygen-deficit accumulation in hypoxic dogs. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 24 nov 2016]. Disponible sur: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov.doc-distant.univ-lille2.fr/pubmed/4700638](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/doc-distant.univ-lille2.fr/pubmed/4700638)
- 4. A National Evaluation of the Effect of Trauma-Center Care on Mortality — NEJM [Internet]. [cité 19 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa052049#t=article>
- 5. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition | Critical Care | Full Text [Internet]. [cité 21 nov 2016]. Disponible sur: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-016-1265-x>
- 6. Who we are › Advanced Bleeding Care in Trauma [Internet]. [cité 21 nov 2016]. Disponible sur: <http://advancedbleedingcare.org/who-we-are/>
- 7. The STOP the Bleeding Campaign | Critical Care | Full Text [Internet]. [cité 21 nov 2016]. Disponible sur: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc12579>

- 8. Recommandations sur la réanimation du choc hémorragique - SFAR - Société Française d'Anesthésie et de Réanimation SFAR – Société Française d'Anesthésie et de Réanimation [Internet]. [cité 20 nov 2016]. Disponible sur: <http://sfar.org/recommandations-sur-la-reanimation-du-choc-hemorragique/>
- 9. Prise en charge par le réanimateur des hémorragies digestives de l'adulte et de l'enfant - SRLF [Internet]. [cité 20 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.srlf.org/referentiels/hepato-gastro-nutrition/prise-charge-reanimateur-hemorragies-digestives-de-ladulte-de-lenfant/>
- 10. GRADE home [Internet]. [cité 25 nov 2016]. Disponible sur: <http://gradeworkinggroup.org/>
- 11. Scope Santé [Internet]. [cité 25 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.scopesante.fr/#/>
- 12. Centre hospitalier Sambre-Avesnois [internet]. (page consulté le 22/10/2016). Disponible sur <http://www.ch-sambre-avesnois.fr/>
- 13. Centre hospitalier de Bethune [internet]. (page consulté le 22/10/2016). Disponible sur <http://www.ch-bethune.fr/>
- 14. Venous glucose and arterial lactate as biochemical predictors of mortality in clinically severely injured trauma patients--a comparison with ISS an... - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 11 déc 2016]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19117566>
- 15. Prognostic significance of blood lactate and lactate clearance in trauma patients. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 11 déc 2016]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23168430>

- 16. Haute Autorité de Santé - Guide méthodologique V2014 [Internet]. [cité 11 déc 2016]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1772032/fr/guide-methodologique-v2014](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1772032/fr/guide-methodologique-v2014)
- 17. Haute Autorité de Santé - Processus décisionnel V2014 [Internet]. [cité 15 déc 2016]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2006338/fr/processus-decisionnel-v2014](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2006338/fr/processus-decisionnel-v2014)
- 18. The use of trauma transfusion pathways for blood component transfusion in the civilian population: a systematic review and meta-analysis. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 12 déc 2016]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22486885>
- 19. The prevalence of abnormal results of conventional coagulation tests on admission to a trauma center. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 15 déc 2016]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18954393>
- 20. International Consensus Recommendations on the Management of Patients With Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding | Annals of Internal Medicine | American College of Physicians [Internet]. [cité 14 déc 2016]. Disponible sur: <http://annals.org/aim/article/745521/international-consensus-recommendations-management-patients-nonvariceal-upper-gastrointestinal-bleeding>
- 21. Effects of fluid resuscitation with synthetic colloids or crystalloids alone on shock reversal, fluid balance, and patient outcomes in patients wit... - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 15 déc 2016]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22903091>

- 22. Prise en charge du traumatisé grave en phase extrahospitalière - EM Premium [Internet]. [cité 13 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/979235/resultatrecherche/4>
- 23. Stratégie de prise en charge d'une hémorragie digestive aiguë - EM Premium [Internet]. [cité 14 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/110487/resultatrecherche/9>
- 24. Current Treatment of Lower Gastrointestinal Hemorrhage [Internet]. [cité 14 déc 2016]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3577609/>
- 25. The use of trauma transfusion pathways for blood component transfusion in the civilian population: a systematic review and meta-analysis. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 12 déc 2016]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22486885>

Annexe 1 : Protocole Hémorragie massive du CH Béthune

**PROTOCOLE HEMORRAGIE MASSIVE**

**CRITERES DE DECLENCHEMENT**

- Hémorragie non contrôlée avec état de choc et/ou coagulopathie
- TASH Score > 18 (probabilité transfusion massive ≥ 70% pour un patient réanimé)

**PROTOCOLE DÉCLANCHÉ UNIQUEMENT PAR UN MÉDECIN SENIOR ☎ 9**

**UN GESTE D'HÉMOSTASE URGENT DOIT ÊTRE RÉALISÉ**

**TASH Score**

Paramètre	Score	Pts
Pression Art. Syst.	< 100 mmHg	4
	< 120 mmHg	1
Fréq. cardiaque	> 120 / min	2
Hémoglobine	< 7 / < 9 / < 10	8 / 6 / 4
	< 11 / < 12	3 / 2
Base Excess	< -10 / < -8 / < -2	4 / 3 / 1
Liquide Péritonéal (Echo)		3
Fracture Bassin / Fémur		6 / 3
Sexe Masculin		1

**RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPE**

**Médecin sénior:**

- Déclenchement protocole
- Commande raisonnée des PSL signée
- Fin de protocole

**2 Infirmiers (IDE ou IADE):**

- Groupe sanguin (x2), RAI
- Bilans suivant protocole
- Compatibilité ABO +++
- Accélérateur de perfusion
- Réchauffeur de perfusion
- Compte précis des volumes perfusés
- Surveillance tracée (feuille de surveillance spécifique)

**Aide soignante :**

- Aide déshabillage
- Mise en place scope (surveillance / 5min)
- Surveillance température / 30min +++

**Brancardier :**

- Reste à disposition dans la salle
- Logistique matériel et brancardage

**T-15MIN**

**ALERTE**

**2 à 4 CGR UVI**

**Évaluation + Monitoring**  
Vérification gestes d'hémostase possibles

**T0 MIN**

**4 CGR + 2 PFC**  
**3g Clottafact®**  
**1g Exacyl® en IVD**

**T30 MIN**

**4 CGR + 2 PFC**  
**1 CP**  
**1g Exacyl® / 8h**  
**2g CaCl<sup>2</sup>**

**T60 MIN**

**4 CGR + 2 PFC**  
**3g Clottafact®**  
*Penser au Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ph<sup>+</sup>, Alb*

**T90 MIN**

**DÉCLENCHEMENT URGENTISTE RÉANIMATEUR ANESTHÉSISTE**  
☎ STANDARD : 9

**GESTES D'HEMOSTASE ?**

- Chirurgie d'hémostase :** Chirurgien ☎ 9 ou 4086 ou 5125
  - Section / délabrement membre (penser au garrot)
  - Plaie par Arme à feu / blanche
  - Instabilité hémodynamique
- Sutures des plaies +++ :** Urgentiste
  - Sutures d'hémostase rapide par agrafes
- Bassin :** Urgentiste
  - Ceinture de contention
  - Embolisation D'échec CHRU Lille ☎ 03 20 44 61 09
- Maxillo Facial :** CHRU Lille ☎ 03 20 44 59 62 (ou 1602)
  - Tamponnement ant. et post.
  - Chirurgie Embolisation cas/cas
- Digestif :** Gastro entérologue ☎ 9 ou 3210
  - Fibroscopie digestive

**OBJECTIFS DE LA RÉANIMATION INITIALE**

- PA systolique : 80 mmHg (Moy : 50 à 60 mmHg)
- Si TC grave PA systolique : 120 mmHg (moy : 90 mmHg)
- Utilisation précoce de Noradrénaline
- Hémoglobine : 7 à 9 g/dl, Hématocrite > 30%
- Plaquettes > 100 000 /mm<sup>3</sup>, et Fibrinogémie > 2g/l
- Réchauffement : externe et réchauffeur de perfusion

**ANTAGONISATION DES HEPARINES**

**HNF :**  
Protamine : 1mg pour 100 UI HNF (Max 50mg)  
**Si Temps Thrombine reste élevé à T60 :**  
Protamine 1/2 dose additionnelle

**HBPM : Lovenox® 1 mg = 100 UI**  
Injection < 6H Protamine : 1mg pour 100 UI  
Injection > 6H Protamine : 0,5 mg pour 100 UI

**Surveillance Temps Thrombine**  
Voir protocole spécifique

**UTILISATION DU NOVOSEVEN®**  
Prescription par Médecin sénior

- Patient traumatisé (échec traitement bien conduit)
- hémorragie digestive / VO (échec traitement bien conduit)

NOVOSEVEN® : 90 µg/kg  
(à renouveler une fois si nécessaire, 2H après)

Voir feuille de prescription spécifique

**ANTAGONISATION des AVK**  
Prescription par Médecin sénior

KANOKAD® : 25UI/kg = 1 flacon / 20 kg  
+ VITAMINE K1 : 10 mg IVL

Voir feuille de prescription spécifique

**HEMORRAGIE GRAVE & NACO**  
(Pradaxa®, Xarelto®, Eliquis®)

**Principes :**

- Privilégier geste hémostatique si possible
- KANOKAD® : 50UI/kg = 2 flacons / 20 kg
- Stratégie thérapeutique idem ci dessus
- Bilan hémostase non interprétable

Voir protocole spécifique

**En cas de coagulopathie et/ou cirrhose : Utiliser ratio CGR / PFC à 1:1**

## Annexe 2 : Grille de maturité originale de l'HAS

		Fonctionnement Non défini	Fonctionnement de base	Fonctionnement Défini	Fonctionnement Maîtrisé	Fonctionnement Optimisé
P	P1/ Définition de la politique	La politique sur la thématique n'est pas établie. Il n'y a pas de conscience des risques. Les risques ne sont pas identifiés.	Le processus n'est pas défini de façon exhaustive ou structurée. Il n'y a pas d'objectif(s) établi(s). Faute d'identification formelle, les risques ne sont repérés qu'en fonction de l'intuition.	Le processus est établi, sur la base d'une méthode, en fonction des risques et besoins propres à l'établissement. Les objectifs sont identifiés.	Le processus est établi en fonction de l'évaluation structurée des risques. Les mesures de traitement sont arrêtées. Les ressources et modalités de suivi sont identifiées.	L'analyse des risques est intégrée et mise à jour régulièrement. Les résultats servent à ajuster la politique. L'évolution du processus est anticipée.
	P2/ Organisation interne, pilotage, rôles et responsabilités, ressources, gestion des interfaces	Il n'y a pas de pilotage.	Les missions ne sont pas toutes définies, mais chacun sait ce qu'il doit faire. Les interfaces ne sont pas identifiées ou ne reposent que sur des efforts individuels.	Les missions sont définies. Les ressources sont identifiées. La gestion des interfaces est organisée formellement.	Les interfaces permettent l'articulation cohérente des missions et des compétences au regard des objectifs identifiés.	L'organisation est revue régulièrement et à chaque événement ayant une incidence sur le fonctionnement. La gestion des interfaces est revue régulièrement avec les clients et fournisseurs du processus et améliorée.
D	D1/ Mobilisation des équipes pour la mise en œuvre opérationnelle	La politique n'est pas déclinée au niveau des secteurs. Les professionnels ne sont pas informés. Le responsable ne s'assure pas de la conformité des pratiques.	La déclinaison de la politique au niveau des secteurs n'est pas exhaustive ou formelle. L'information repose sur des contacts informels et ponctuels. L'évaluation de la conformité des pratiques n'est pas structurée.	La politique est déclinée par secteur. Un dispositif d'information des professionnels est opérationnel. Le responsable s'assure de la conformité des pratiques de manière structurée. Le cas échéant, des actions correctives sont identifiées.	Les professionnels se sont appropriés les objectifs et plans d'actions. Suite aux évaluations de pratique, les actions d'amélioration sont mises en œuvre et suivies. Les résultats sont communiqués aux équipes.	Les professionnels participent à la définition et la mise en œuvre d'actions correctives. Le retour d'expérience est en place.
	D2/ Disponibilité des ressources en : compétences, documents, matériel,...	Aucune compétence n'est disponible. Aucune procédure n'est définie. Les ressources ne sont pas disponibles.	Les procédures ne sont pas toutes établies et formalisées. Les connaissances sont transmises oralement. Les ressources ne sont pas toujours adaptées aux besoins, en quantité ou en qualité. Il n'y a pas de réflexion sur l'adéquation des ressources aux besoins.	Le personnel est formé. Les procédures sont disponibles et actualisées. Les ressources sont en adéquation avec les besoins, en quantité et en qualité.	Le maintien des compétences est assuré. Les procédures sont actualisées. Les ressources matérielles font l'objet d'un plan de suivi et maintenance.	Les emplois et compétences sont gérés de façon prévisionnelle. Les bases de connaissances sont actualisées et enrichies. Les processus sont améliorés. Les besoins en ressources sont anticipés.
	D3/ Effectivité de la mise en œuvre (dont traçabilité)	La mise en œuvre du processus n'est pas organisée. Il n'y a aucune traçabilité.	La mise en œuvre se fait au cas par cas sans articulation des actions. La traçabilité n'est pas structurée : il existe quelques enregistrements individuels (cahier, papier libre...).	La réalisation des activités est conforme aux instructions. La traçabilité est assurée.	Le travail en équipe est encouragé. L'organisation permet une capacité de réaction en cas d'imprévu et de recours à l'équipe. La traçabilité est réalisée et partagée.	L'habitude du travail en équipe permet une capacité collective d'analyse et de récupération. Le dispositif de traçabilité est facilitant.
C	C1 / Evaluation du fonctionnement du processus	Il n'existe aucune évaluation.	L'évaluation est informelle et/ou ponctuelle. Il n'existe pas de système de suivi formalisé.	Le dispositif d'évaluation est structuré (critères, périodicité, outils, indicateurs, etc.).	L'évaluation périodique est réalisée et exploitée pour identifier les actions correctives.	L'exploitation des résultats, notamment des indicateurs, permet la comparaison avec des structures similaires et le travail sur les causes profondes.
A	A1/ Mise en place des actions d'amélioration Communication sur les résultats	Il n'y a pas d'action d'amélioration.	Les actions d'amélioration ne relèvent pas d'un dispositif institutionnel structuré. La communication est informelle.	Les actions mises en œuvre sont articulées au sein du dispositif institutionnel. Le plan d'amélioration formalisé fait l'objet d'un suivi structuré et prévoit des actions de communication.	L'efficacité des actions est évaluée et conduit à réajuster le dispositif et fixer de nouveaux objectifs d'amélioration. Les résultats sont diffusés aux professionnels et appropriés.	L'analyse des résultats obtenus conduit à réajuster la politique. L'établissement participe à des partages d'expérience sur les organisations et actions mises en place.

## Annexe 3 : Grille de recueil de données

Centre hospitalier		plq intermediaire		Clotafact selon recommandatio	
numero ipp		lactate intermediaire		Reversion patient sous AvK	
age		fibrinogene intermediaire		Reversion patient sous AvK	
sexe		TA 12 h		neutralisation patient sous	
type hemorragie		delta TA 12h		Administration de facteur VII	
heure d'entrée		PAS 12h		survie à 24h	
temps passé aux urgences (min)		PAD 12h		survie à 28j	
delai geste hemostatique		PAM 12H		Monitoring Ca ionisé	
presence initiale: tp; fibri;		fc 12h		Ph arteriel initial	
TA initiale		hb 12h		PH arteriel à 6h	
delta TA initiale		plq 12h		PH arteriel à 12h	
PAS initiale		lactate 12h		monitorage PH arteriel	
PAD Initiale		fibrinogene à 12h		Température initiale	
PAM initiale		remplissage oui/non		T° à 6h	
FC initiale		type remplissage		T° à 12h	
hb initiale		amine oui/non		ATCD ou TT anticoagulant	
plq initiale		type d'amine			
lactate initial		delai 1er cgr ( min )			
fibrinogène initial		nombre cgr 12h			
TA intermediaire		nombre pfc 12h			
delta TA intermediaire		transfusion plaquettes			
PAS int		delai plaquette			
PAD int		plaquette en 12h			
PAM int		exacyl			
FC intermediaire		exacyl selon recommandatio			
hb intermediaire		Clotafact			

**Annexe 4 : TASH Score ( Trauma Associated Severe Hemorrhage )**

Variables	Variable	Points	Score	Probability for mass transfusion
	<7	8		
	<9	6		
Hemoglobin (mg/dl)	<10	4		
	<11	3		
	<12	2		
	<-10	4		
Base excess (mmol/L)	<-6	3		
	<-2	1		
Sytolic blood pressure (mmHg)	<100	4		
	<120	1		
Heart rate (beats/min)	>120	2		
Free intraabdominal fluid (e.g. by FAST)		3		
Clinically instable pelvic fracture		6		
Open or dislocated femur fracture		3		
Male gender		1		
TASH <small>(sum of score points)</small> =				
				TASH P
				1-8 <5%
				9 6%
				10 8%
				11 11%
				12 14%
				13 18%
				14 23%
				15 29%
				16 35%
				17 43%
				18 50%
				19 57%
				20 65%
				21 71%
				22 77%
				23 82%
				24+>85%





**AUTEUR : Nom :** CORNUT

**Prénom :** Alexandre

**Date de Soutenance :** mardi 31 janvier 2017

**Titre de la Thèse :** Chocs hémorragiques dans les services d'urgences de centres hospitaliers généraux : Comparaison du devenir des patients selon la présence ou non d'un protocole dédié de prise en charge

**Thèse - Médecine - Lille 2017**

**Cadre de classement :** Médecine générale

**DES + spécialité :** DES de médecine générale

**Mots-clés :** Choc hémorragique, protocole, périphérie

**Résumé :**

**Contexte :** La prise en charge du choc hémorragique a fait l'objet d'une RFE de la SFAR en 2015, elle ne tolère aucun délai et doit être raisonnée. L'objectif principal de cette étude est de comparer le devenir des patients en choc hémorragique selon la présence ou non d'un protocole dédié de prise en charge. Secondairement nous souhaitons évaluer le niveau de maturité de la prise en charge dans les centres hospitaliers de Maubeuge et de Béthune.

**Méthode :** Notre étude est rétrospective, observationnelle, multicentrique dans les centres hospitaliers de Béthune et de Maubeuge. Elle inclue les patients pris en charge dans le service des urgences adultes de plus de 15 ans et 3 mois qui présentent un choc hémorragique. Sont exclus les patients transférés à l'extérieur du centre de prise en charge initiale dans les 6 premières heures de prise en charge. Le critère de jugement principal est composite portant sur l'évolution entre H0 et H12 du taux de lactate artériel et de la pression artérielle moyenne. Le critère de jugement secondaire est le taux de conformité pour les recommandations de la SFAR de 2015 sur la prise en charge du choc hémorragique pour chacun des deux centres.

**Résultats :** Ont été inclus 28 patients d'âge supérieur à 15 ans et 3 mois pris en charge dans le service des urgences en état de choc hémorragique. Il n'y a pas de différence statistiquement significative des différentiels du taux de lactate de H0 à H12 entre les patients du CH Maubeuge, médiane de 2,39 mmol/l [1,48 ;3,78], et les patients du CH Béthune, médiane de 7,8 mmol/L [2,4 ;9,67] avec  $p = 0.345$ . Il n'y a pas de différence statistiquement significative des différentiels de PAM de H0 à H12 entre les patients du CH Maubeuge, médiane 4,50 mmHg [-1,50 ;10,75] et les patients du CH Béthune, médiane 7,50 mmHg [1,5 ;8,42], avec  $p=0.853$ . Pour aucune des recommandations sélectionnées de la RFE de la SFAR 2015 il n'y a de différence statistiquement significative concernant le taux de conformité aux recommandations des prises en charge entre les deux populations.

**Conclusion :** Notre étude n'a pas mis en évidence de différence concernant le devenir des patients à 12H qu'un protocole de prise en charge de l'hémorragie massive soit présent ou non. Le taux de conformité aux recommandations et le niveau de maturité de la prise en charge semble également similaire dans les deux centres.

**Composition du Jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Eric WIEL

**Assesseurs :** Monsieur le Professeur Eric KIPNIS

Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD

**Directeur de thèse :** Monsieur le Docteur Romain DEWILDE