



MISE À JOUR 2025 EN TRAUMATOLOGIE GRAVE

Dr François Bandaly
Enzo Réau (interne)

Pôle Urgences-SMUR-UHTCD - Vierzon
Journée régionale de médecine d'urgence – Issoudun
Jeudi 09 octobre 2025

PAS DE CONFLIT D'INTÉRÊT



Plan

- 1- Régulation et Orientation (Réseau)
- 2- Prise en charge médicale (MARCHE)

Régulation et Orientation (1)

=> Le soin le plus adapté et le plus rapidement

1- Déclenchement des secours et SMUR avant régulation médicale

- a) Victime en arrêt cardiaque
- b) Chute d'une hauteur élevée (≥ 1 étage ou ≥ 3 mètres)
- c) Explosion avec notion de victimes
- d) Agression par arme à feu ou arme blanche
- e) Accident de transport routier impliquant un car
- f) Accident de transport ferroviaire ou aérien

NB : **Hémorragie** = première cause de décès évitable!

Régulation et Orientation (2)

2- Facteurs de gravité particulière (dont cinétiques) nécessitant l'engagement d'un SMUR après régulation

- a) Absence de réponse aux ordres simples
- b) Difficultés respiratoires
- c) Hémorragie – amputation d'une partie du corps
- d) Difficultés motrices/sensitives des membres inférieurs
- e) Traumatisme pénétrant : tête – cou – tronc
- f) Accident de transport avec disproportion des masses (Piéton/PL ou 2 roues/PL)
- g) Victime décédée dans le véhicule
- h) Ejection, incarceration, choc latéral, déformation importante de l'habitacle
- i) Accident impliquant un nombre élevé de victimes

Régulation et Orientation (3)

3- Avec plus d'éléments cliniques :

- **sBATT Score** > 4 (Bilan secouriste) => Stratifie le risque de décès hémorragique à 24h et permet le déclenchement des secours adaptés

| Variable | Finding | Points |
|---------------------------|--------------------------------|--------|
| Age | >65 years | +2 |
| | ≤65 years | 0 |
| Consciousness | GCS <15 (not alert) | +4 |
| | GCS 15 (alert, oriented) | 0 |
| Radial Pulse | Absent (suggests SBP <85 mmHg) | +4 |
| | Present | 0 |
| Pulse Rate (by palpation) | Fast (≥100 bpm) | +1 |
| | Normal (50–99 bpm) | 0 |
| | Slow (<50 bpm) | +1 |
| Trapped in Vehicle | Yes | +1 |
| | No | 0 |

• BMJ Open. 2024 Dec 26;14(12):e090517. doi: 10.1136/bmjopen-2024-090517

Derivation and validation of the simplified Bleeding Audit Triage Trauma (sBATT) score: a simplified trauma score for major trauma patients injured in motor vehicle collisions

Tim Nutbeam^{1,2,89}, Willem Stassen³, Emily Foote⁴, Francois-Xavier Ageron⁵

Régulation et Orientation (4)

4- Et des éléments médicaux:

- **Shock Index (FC/PAS) $\geq 0,9$** → À réévaluer régulièrement

=> Prédicatif d'une mortalité augmentée, de transfusion massive

ORIGINAL ARTICLE

Utility of the Shock Index in Predicting Mortality in Traumatically Injured Patients

Cannon, Chad M. MD; Braxton, Carla C. MD, FACS; Kling-Smith, Mendy MD; Mahnen, Jonathan D. PhD; Carlton, Elizabeth RN, MSN; Moncure, Michael MD, FACS

Author Information ©

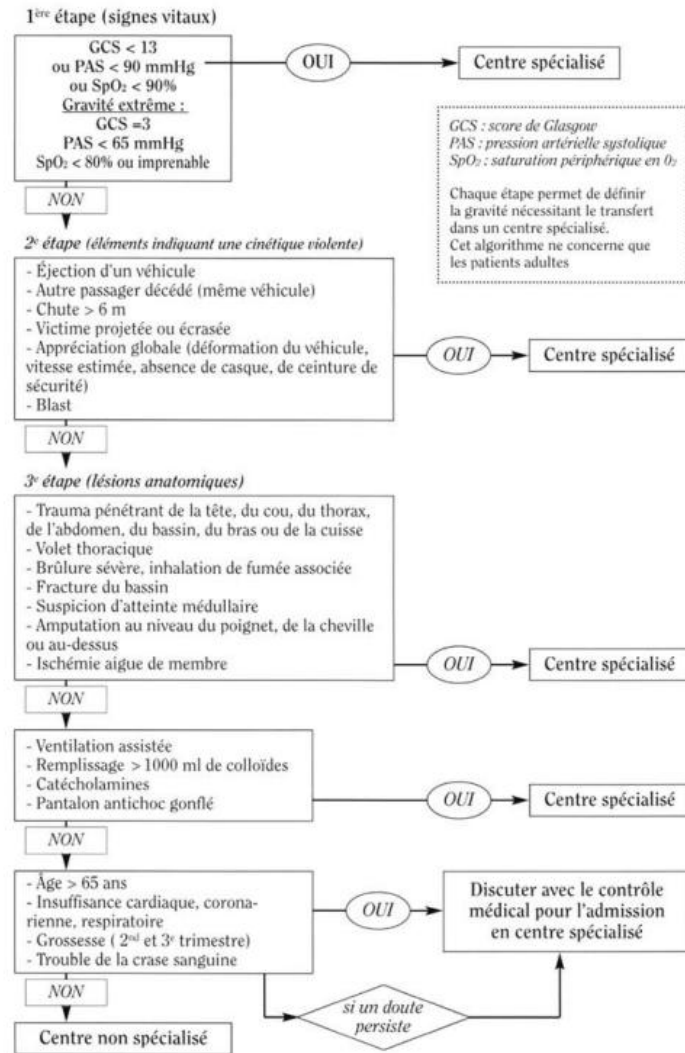
The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care 67(6):p 1426-1430, December 2009. | DOI: 10.1097/TA.0b013e3181bf728



Régulation et Orientation (5)

4- Et des éléments médicaux:

- **Critères de Vittel (2002)**
: toujours valables mais sur-triage



Critères et scores de gravité



Régulation et Orientation (6)

4- Et des éléments médicaux:

- Catégorisation de la gravité après réanimation pour orienter le patient

| | |
|--|--|
| <p>GRADE A</p> <p>Instable malgré réanimation</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Détresse respiratoire SpO2 < 90% sous O2 - GCS ≤ 8 ou GCSM ≤ 4 - PAS < 100 mmHg après remplissage > 1 000 ml - Nécessité d'amines vasoactives - Transfusion pré hospitalière |
| <p>GRADE B</p> <p>Stabilisé après réanimation préhospitalière ou critères anatomiques</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Détresse respiratoire stabilisée (SpO2 ≥ 90 %) - Hypotension corrigée (PAS ≥ 90 mmHg) - GCS ≥ 9 et ≤ 13 - Trauma pénétrant (tête, cou, tronc) - Trauma thoracique avec volet ou déformation - Traumatisme vertébro médullaire avec déficit sensitif ou moteur permanent ou transitoire - Trauma bassin grave - Lésion vasculaire de membre (hémorragie ou ischémie) - Hémopéritoine, Hémothorax, Hémopéricarde (Fast écho) |
| <p>GRADE C</p> <p>Stabilisé avec haute cinétique ou histoire médicale</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Chute de hauteur élevée Adulte ≥ 6 mètres / Enfant ≥ 3 fois la taille de l'enfant - Victime projetée, éjectée du véhicule, écrasée et/ou blast - Fractures de 2 os longs proximaux (humérus ou fémur) - Décès d'une victime dans le même habitacle - Jugement clinique du SMUR (ou équipe des urgences) |

Prudence en fonction du terrain (Enfant, anticoag, **Intoxication**, grossesse, obésité)

Sous triage pour les femmes et les personnes âgées

Discrimine mal pour le DC hémorragique et la mortalité immédiate(mais à 28j)

Bouzat et al. Critical Care (2015) 19:111
DOI 10.1186/s13054-015-0835-7



RESEARCH Open Access

A regional trauma system to optimize the pre-hospital triage of trauma patients

Pierre Bouzat^{1,2†}, François-Xavier Ageon^{1†}, Julien Brun¹, Albrice Levrat³, Marion Berthet¹, Elisabeth Rancurel⁵, Jean-Marc Thouret⁶, Frédéric Thony⁷, Catherine Anvieux⁸, Jean-François Payen^{1,2} for TRENDAU group



Régulation et Orientation (7)

- Règle des 30 min => Oui mais vers l'établissement le plus adapté
- Réseau trauma régional
- A/B (Trenau) Trauma center => Sans condescendance du receveur !
- C : Hôpital général de proximité -> TDM +/- corps entier (bilan primaire et secondaire) -> Diminue le sur-triage vers le trauma center

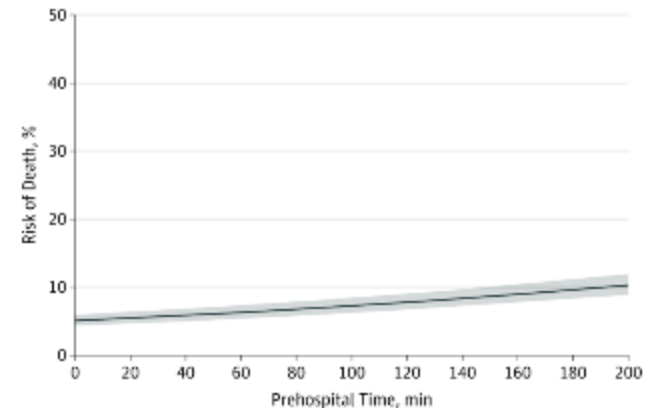
Régulation et Orientation (8)

Intérêt de l'hélicoptère (**à déclencher rapidement**) chez les patients la plus graves (diminution de 30 % des décès) en lien avec :

- Meilleure graduation => meilleur triage
- Meilleur choix du site receveur
- Vecteur de transport choisi avec discernement

« Le meilleur soluté de remplissage est le kérosène »

Dr Jean-Claude DESLANDES †



Régulation et Orientation-À RETENIR:

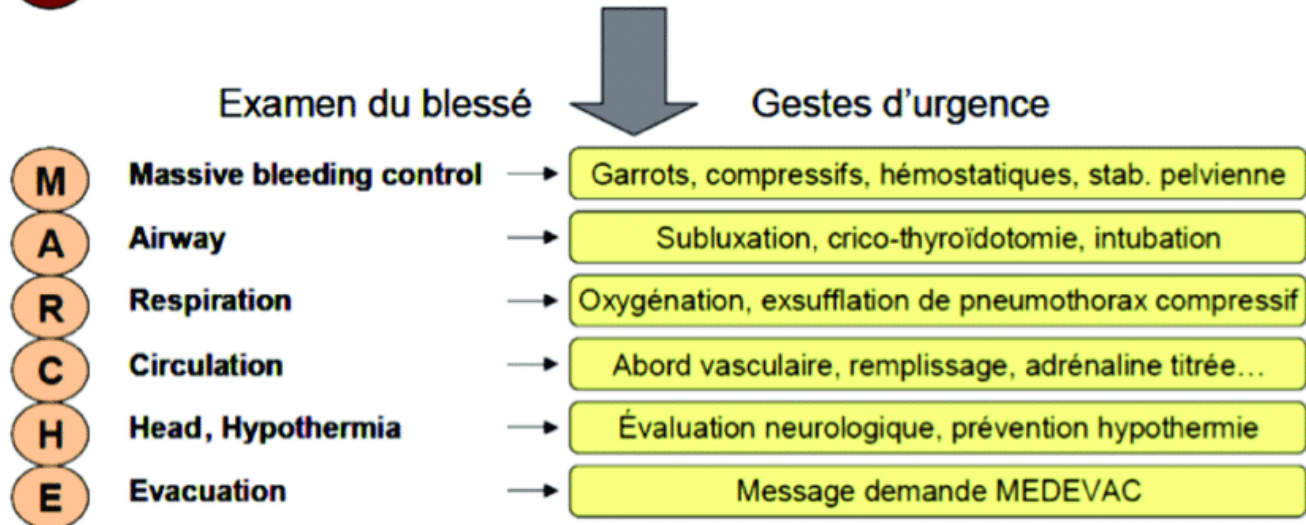
- Orienter le patient vers l'établissement le plus adapté à ses lésions et à son état

GOLDEN HOUR \neq Hôpital le plus proche

- **Stratification** du risque en préhospitalier pour une orientation vers le centre approprié du réseau avec les moyens adaptés
- Hémorragie= première cause de de décès évitable
- Importance du bilan d'ambiance

SAFE MARCHÉ RAYAN-Damage Control (T3C 1990 puis version civile TE2C)

- S** (Stop the burning process) éteindre la menace
- A** (Assess the scene) évaluer la situation
- F** (Free of danger for you) se mettre à l'abri
- E** (Evaluate the casualties) évaluer les blessés par la méthode **START**



- R** Réévaluer efficacité
- Y** Yeux
- A** Analgésie
- N** Nettoyer, pansements, antibiotique

Relevage

- Privilégier **cale-tête** (par rapport au collier cervical uniquement pour l'extraction)
- **Brancard cuillère** puis matelas à dépression (retirer le plan dur avant le transport)



MARCHE (1)

M = Massive Bleeding Control :

=> Garrot à poser avant le choc hémorragique (à réévaluer régulièrement)

A = Airway : L'IOT reste le golden standard !

R = Respiration:

Comparison of respiratory rate and peripheral oxygen saturation to assess severity in trauma patients

Mathieu Raux¹, Michel Thicoipé, Eric Wiel, Elisabeth Rancurel, Dominique Savary, Jean-Stéphane David, Frédéric Berthier, Agnès Ricard-Hibon, Frédéric Birgel, Bruno Riou

La FR bien corrélée dans le trauma thoracique à la SatO₂.

Nouveau marqueur : **SpO₂/FiO₂**

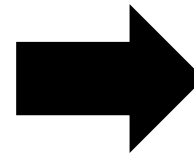
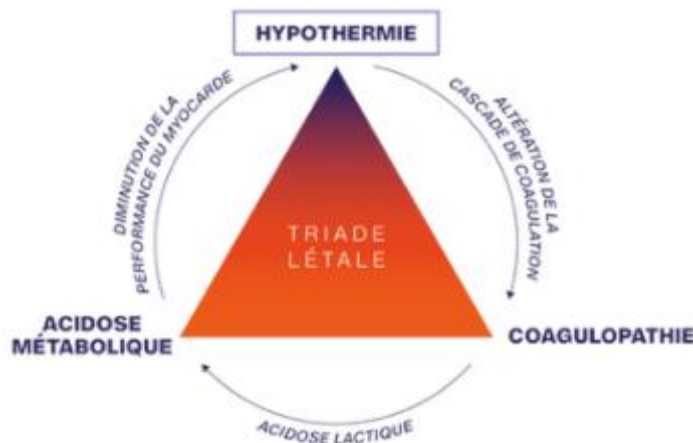
=> Ne pas intuber les chocs hémorragiques si TA non stable (si nécessité d'intuber pour une cause associée => N/A)

=> Décompression des PNO suffocants puis thoracostomie au doigt

MARCHE (2)

C = Circulation A: **Macro et microcirculation**

- 1) Minimiser les cristalloïdes (**3L maximum**) dans les six premières heures (Cristalloïdes balancés sauf TC)
- 2) N/A très précoce
- 3) Exacyl dans les 03h confirmé => 2g d'emblée (militaires)
- 4) De la triade létale au diamant létal



MARCHE (3)

C = Circulation B

1. Calcémie

| | |
|----------------|------------------------------|
| Calcium | Cofacteur enzymatique |
| | Actions sur la coagulation |
| | Adhésion plaquettaire |
| | Tonus vasomoteur |
| | Contractibilité myocardique |

Traumatisé :

⇒ Hypocalcémie avant toute transfusion qui va l'aggraver (citrate)

⇒ Hypothermie → diminution du métabolisme hépatique → augmentation chélation du calcium

3 ampoules de gluconate de Ca ou 1g de Chlorure de Ca dès le premier PSL

À renouveler tous les 4 PSL

Calcémie à mesurer en préhospitalier ?

MARCHE (4)

C = Circulation C :

2. PSL

- Transfusion précoce : mortalité = + 5 %/min de retard
- 35 % de survie si transfusion < 8 min

R2.1 – Afin de diminuer la morbi-mortalité chez l'adulte, les experts suggèrent, au cours des transports médicalisés, de réaliser une transfusion de 2 à 4 PLYO uniquement dans le cadre d'une activation d'un protocole de transfusion massive et lorsque la durée de transport vers le centre hospitalier le plus adapté est supérieur à 20 min.

Accord FORT

BATT Score < 3 = risque mineur de DC par hémorragie

BATT Score entre 5 et 8 = risque intermédiaire

BATT Score > 8 = haut risque de DC par saignement et risque de transfusion massive

Table 1. BATT score

| | | |
|-------------------------|-----------------------------|------|
| Age | ≥ 65 years old | + 1 |
| | ≥ 75 years old | + 2 |
| Systolic Blood Pressure | < 60 mmHg | + 14 |
| | ≥ 60 and < 100 mmHg | + 5 |
| Glasgow Coma Scale | ≤ 8 | + 4 |
| | > 8 and ≤ 12 | + 3 |
| Respiratory rate | < 10 or ≥ 30/min | + 2 |
| | Alt: Oxygen saturation < 90 | + 2 |
| Heart rate | > 100/min | + 1 |
| Penetrating injury | Yes | + 2 |
| High velocity trauma | Yes | + 2 |

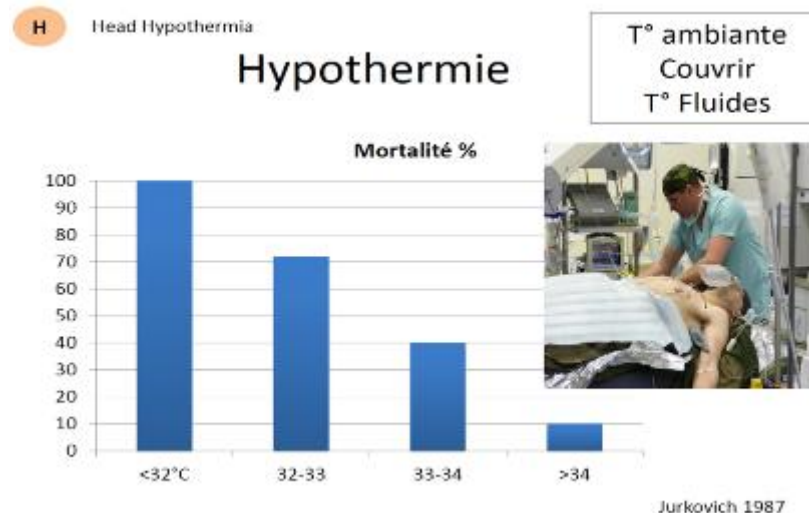
Validation of the BATT score for prehospital risk stratification of traumatic haemorrhagic death: usefulness for tranexamic acid treatment criteria

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.07.014>

MARCHE (5)

H = Head, hypothermie

- Head : EtCO₂ à monitorer comme l'O₂
 - A l'avenir, des marqueurs spécifiques en fonction de la zone lésée
- Hypothermie : 29 % des traumatisés sévères T < 35°
 - Chaque degré perdu ampute de 10 % les fonctions de l'hémostase => Intérêt du monitoring de la température



E = Évacuation => Première partie de la présentation

A RETENIR:

- Mortalité augmente de 1 % à chaque 10 min préhospitalière
→ **Variable temp à monitorer (gardien du temps)**
- Monitorer FR, TA, Sat, EtCO2 température, pupillomètre portable, Hb, (biologie délocalisée : lactates, INR, calcémie, pH, thromboélastogramme bientôt), → **Compatibilité entre biologie délocalisée, dispersion psychique et temps passé sur place ?**
- Echo-doppler en continu qui arrive? Monitoring de **la microcirculation?** **Valeur du TRC,** lactates, BE! Biomarqueurs émergents.
- Neutraliser au plus vite les anticoagulants et les antiagrégants (portefeuille) sans craindre la thrombose
- **Choc hémorragique** => **choc inflammatoire** avec vasoplégie et avec relargage de multiples protéines inflammatoires : anti-inflammatoires à l'avenir ?

**NOUS VOUS REMERCIONS
DE VOTRE ATTENTION !**

