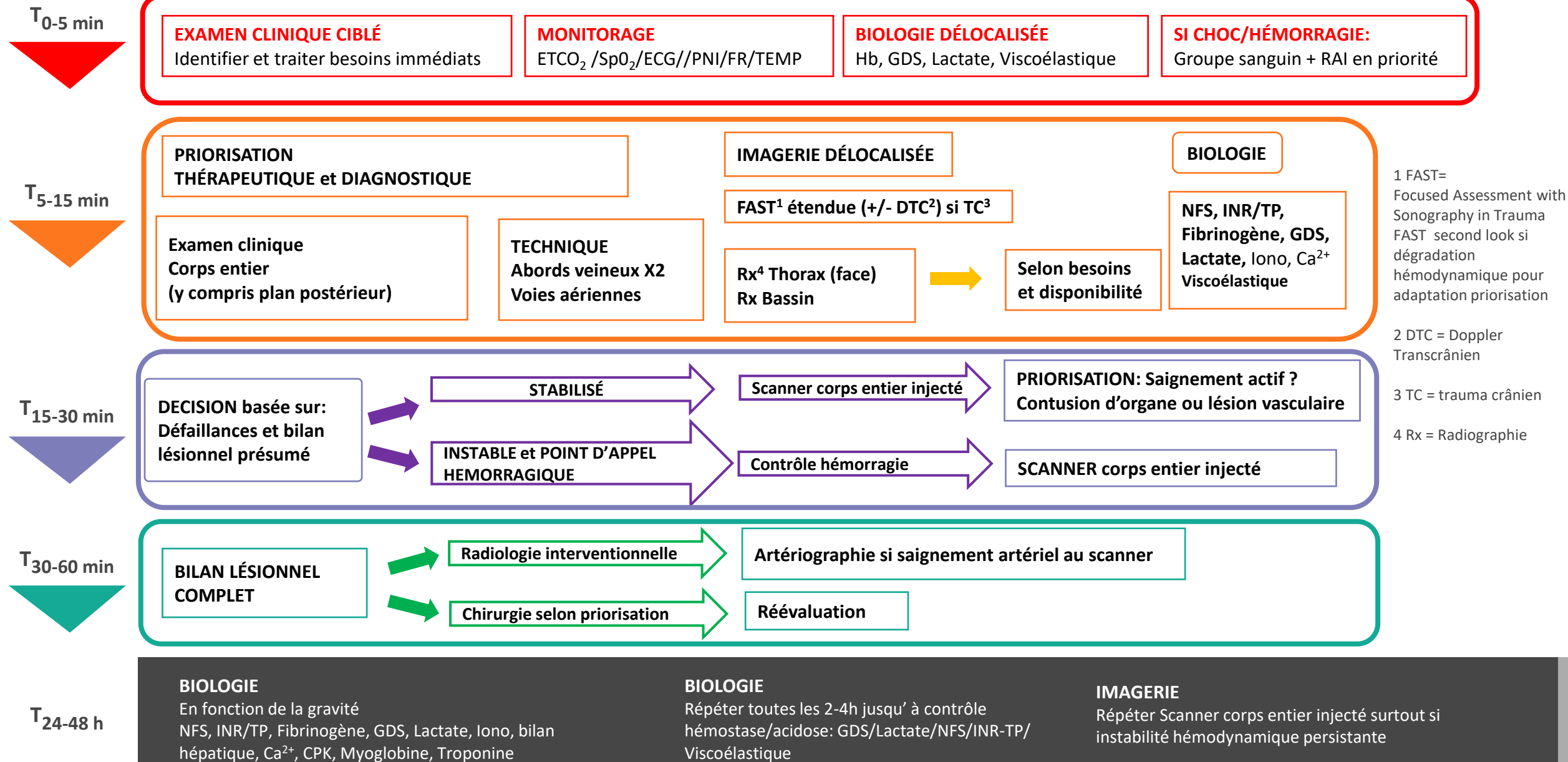
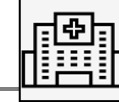


**RÉANIMATION DAMAGE CONTROL**

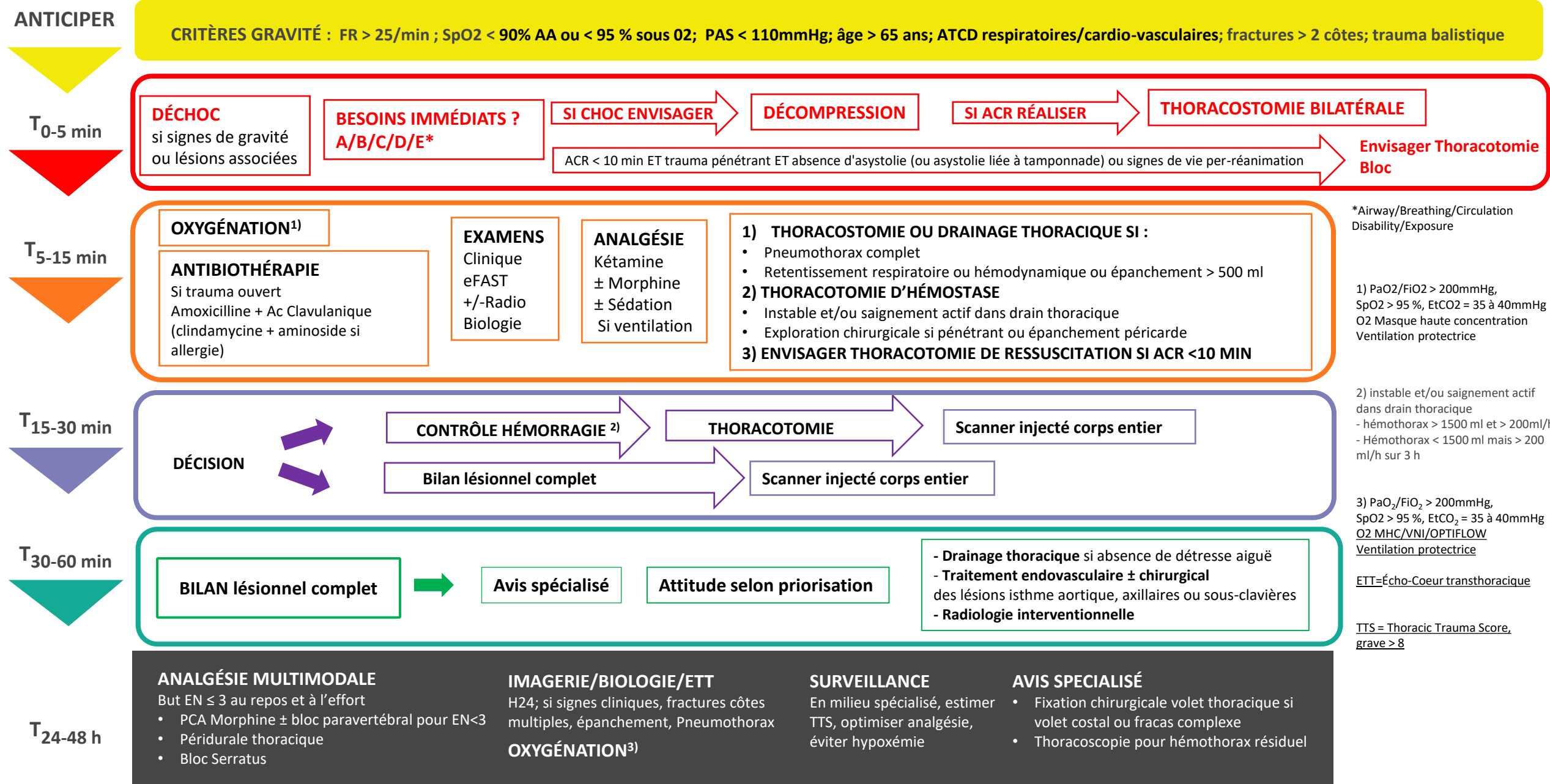


1 FAST= Focused Assessment with Sonography in Trauma  
FAST second look si dégradation hémodynamique pour adaptation priorisation

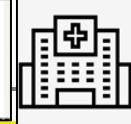
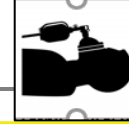
2 DTC = Doppler Transcrânien

3 TC = trauma crânien

4 Rx = Radiographie



# AIDE COGNITIVE TRAUMA – CONTRÔLE DES VOIES AÉRIENNES EN INTRA-HOSPITALIER



## ANTICIPER

**ATTRIBUER RÔLES**      **PRÉPARER/ANTICIPER MATÉRIEL** (ETCO<sub>2</sub>, chariot IOT difficile, Fibroscope, Sédation/Curares, Vasopresseurs ...)

### \*MACOCHA SCORE

Points	
M: Mallampati III/IV	= 5
A: Syndrome d'apnée	= 2
C: Rachis cervical mobilité réduite	= 1
O: Ouverture de bouche limitée (<3cm)	= 1
C: Coma	= 1
H: Hypoxémie (SpO <sub>2</sub> < 80%)	= 1
A: Non Anesthésiste	= 1

T<sub>0-5 min</sub>

### DÉTRESSE RESPIRATOIRE > PRIORITÉ OXYGÉNATION

**OBSTRUCTION DES VAS ?**  
Évacuer corps étrangers / débris VAS  
Aspiration sang et sécrétions  
Subluxation – Canule de Guedel  
Ouverture collier cervical

**PNEUMOTHORAX COMPRESSIF**  
Auscultation – Échographie – RxP  
**> DÉCOMPRESSION**  
(thoracostomie / cathlon)

**DÉFAILLANCE NEUROLOGIQUE ?**  
Évaluer : GCS – pupilles  
Optimiser hémodynamique  
Motricité membres supérieurs  
Trauma médullaire cervical ?  
Ventilation au masque avant IOT  
si hypoxémie sévère

**DOULEUR / AGITATION ?**  
Réassurance  
Titration morphinique  
Sédation coopérative (kétamine)  
Ventilation au masque avant IOT  
si hypoxémie sévère

### Abréviations :

- GCS: Glasgow Coma Scale
- VAS : voies aériennes supérieures
- RxP : radiographie pulmonaire
- IOT : intubation oro-trachéale
- SMEL : Stabilisation manuelle en ligne
- VS : ventilation spontanée
- PNO : pneumothorax
- PAS: pression artérielle systolique
- PAM: pression artérielle moyenne

T<sub>5-15 min</sub>

### SI CONFIRMATION INDICATION IOT (Détrousse respiratoire, neurologique, Agitation/Douleur) → PRÉOXYGÉNATION<sup>1</sup>

**Optimiser Position de la tête!**  
**Anticiper le retentissement Hémodynamique (si choc)**  
1) Réduire doses Induction  
2) Expansion volémique  
3) Noradrénaline précoce

**A) Absence de traumatisme cervical antérieur et MACOCHA <3**  
SMEL, Ouverture du collier  
Induction séquence rapide  
• **LARYNGOSCOPIE** directe (ou VDL) + mandrin systématique<sup>2</sup>  
• **si échec vidéolaryngoscopie**

**B) Si suspicion traumatisme cervical antérieur et/ou**  
SMEL, Ouverture du collier  
Induction séquence rapide  
• **VIDEOLARYNGOSPIE** + Mandrin systématique

**Traumatisme cervical**  
**Si persistance obstruction Compression trachéale ? Traumatisme laryngé ?**

**Objectifs hémodynamiques**  
PAS = 80 – 90 mmHg/PAM = 60-65 mmHg jusqu'à hémostase  
PAM ≥80mmHg si TC

**Si échec d'IOT : Ventilation au masque requise > Priorité OXYGÉNATION! > BAVU et utiliser dispositif supra-glottique**  
• **Ventilation au masque difficile ?**  
• **NON: Algorithme IOT difficile<sup>3</sup>**

**Maintien de la VS**  
**Intubation fibroscopie ou Abord cricothyroïdien / trachéal sous AL<sup>3</sup>**

1 - étanche au masque dans tous les cas avec aide inspiratoire + PEP si patient hypoxémique, envisager oxygénation apnéique complémentaire

2- Augmente en première intention le succès d'intubation rendue difficile par la SMEL. Pas de recommandation éditée de la vidéolaryngoscopie dans l'induction.

3- Selon l'expérience de l'opérateur et les compétences chirurgicales disponibles

4- RFE Intubation difficile – SFAR 2017

T<sub>15-30 min</sub>

**CONTRÔLE POST-INTUBATION**

Position de la sonde: ETCO <sub>2</sub> , Auscultation	Ventilation protectrice: Contrôle pCO <sub>2</sub> , GDS, ETCO <sub>2</sub>	Sédation +/- Curarisation
--	---	---------------------------

T<sub>30-60 min</sub>

Contrôler retentissement hémodynamique	Drainage thoracique si PNO symptomatique	Radiographie thoracique
--	--	-------------------------

T<sub>24-48 h</sub>

**BILAN D'IMAGERIE COMPLET**  
Selon indications chirurgicales et médicales

<b>TRAUMATISME MAXILLO-FACIAL</b> Discuter trachéotomie en cas : • de blocage intermaxillaire (surtout si réveil neuro difficile anticipé) • de risque d'obstruction post opératoire (base de langue, espace pharyngé)	<b>TRAUMATISME CERVICAL ANTÉRIEUR</b> Discuter trachéotomie en cas : • de traumatisme laryngé • de compression trachéale
---	---



ANTICIPER

**PRINCIPAL CRITÈRE DE GRAVITÉ (pénétrant et/ou blunt)**  
**>>>CHOC !**

T<sub>0-5 min</sub>

Trauma pénétrant ou fermé?  
 Niveau d'instabilité hémodynamique  
 Si instable et pénétrant envisager bloc direct



Si choc non-contrôlé:  
 Considérer clampage aortique/REBOA<sup>1</sup>

**1 - REBOA:**  
 Resuscitative  
 Endovascular  
 Balloon  
 Occlusion

T<sub>5-15 min</sub>

**DIAGNOSTIC  
 PRIORISATION**

**Examen clinique** corps entier (y compris plan postérieur)  
**Imagerie** : eFAST<sup>2</sup> (hémopéritoine?), si instabilité envisager Radio thorax et bassin (zones frontières)  
**CHOC** : Hypotension permissive (PAS : 80-90 mmHg si pas de TC); envisager de retarder Induction/Intubation

2 – Focused  
 Assessment with  
 Sonography in Trauma

3 – NAD =  
 Noradrénaline

ISR = Induction  
 séquence rapide

T<sub>15-30 min</sub>

**DÉCISION  
 Multidisciplinaire**

Hémodynamique stable ou stabilisée : Bilan lésionnel complet  
 (scanner corps entiers injecté)

instable (PAS <90mmHg sous NAD<sup>3</sup>) et/ou FAST positive

**Bloc ou Embolisation : selon lésion et gravité**  
 Traitement Non Opératoire : si pas signe de gravité  
 (pas de saignement actif ni de lésion digestive)

**Laparotomie d'hémostase**

T<sub>30-60 min</sub>

**SI BLOC**

**Damage control ou traitement définitif d'emblée selon : état de choc, triade létale, lésions associées**  
 Si Laparotomie écourtée (<1h) : hémostase (packing, splénectomie) et coprostase, laparostomie puis transfert réa  
**ISR quand chirurgiens prêts à inciser! Hypotension permissive jusqu'à hémostase!**

T<sub>24-48 h</sub>

**BLOC** Reprise entre H24-H48 si Damage Control initial +/- scanner : dépacking, « second look », traitement définitif et fermeture pariétale

**RÉA** **Prévenir** : récurrence hémorragique, péritonite, hernie diaphragmatique, lésions urologiques, compartiment abdominal (mesurer pression intravésicale)  
**Surveillance systématique** : clinique, biologique; envisager scanner , seuil faible pour répéter scanner

# AIDE COGNITIVE TRAUMA - TRAUMA GRAVE DU BASSIN INTRA-HOSPITALIER.



ANTICIPER

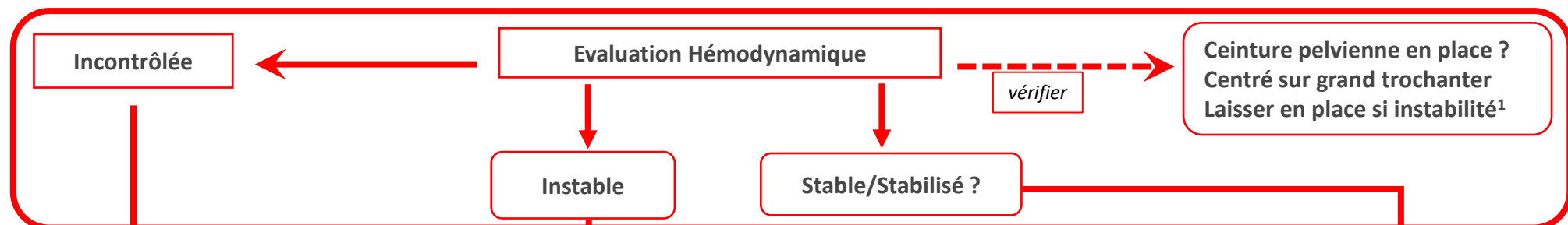
## CRITERES GRAVITÉ :

- Bassin instable/Fracture ouverte; Etat de Choc Hémorragique
- Association autres lésions graves

Privilegier orientation vers Centre Trauma N1/N2 Embolisation H24\*

1- Laisser en place jusqu'à contrôle hémorragie, mais <12h  
Ev. relâcher pendant l'acquisition des images si hémodynamique stable

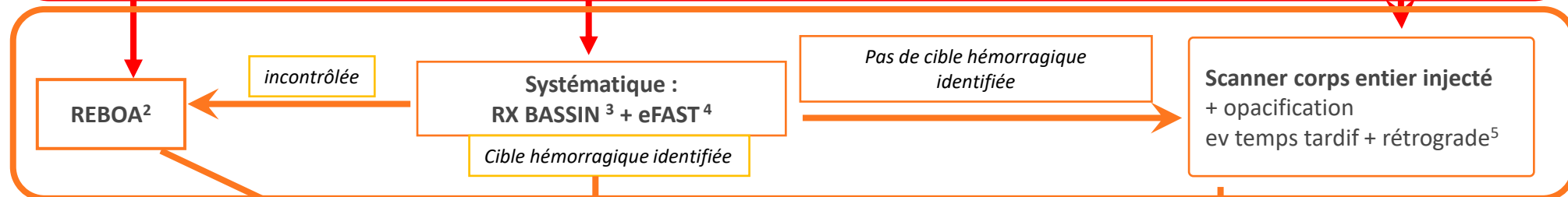
T<sub>0-5 min</sub>



2- REBOA: Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion

3- Critères anatomiques: Open book fracture Rupture anneau pelvien

T<sub>5-15 min</sub>



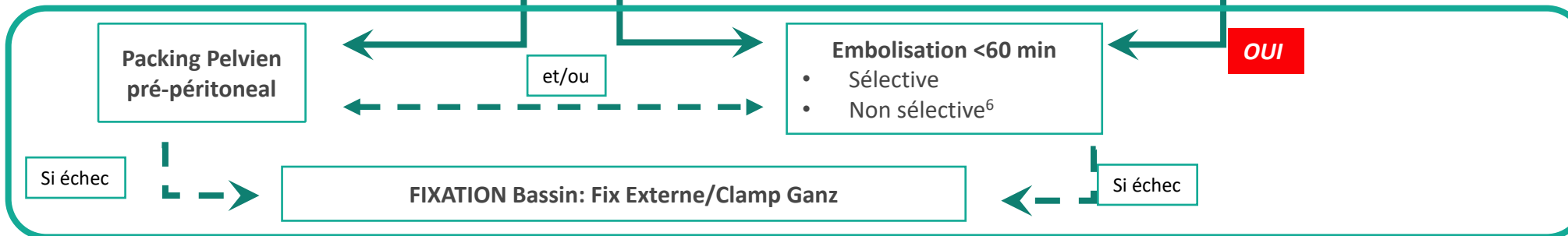
4- extended Focused Assessment Sonography for Trauma avec mesure de l'espace Symphysaire

T<sub>15-30 min</sub>



5 en présence de signes évocateurs : impossibilité d'uriner, hématurie

T<sub>30-60 min</sub>



6- embolisation bilatérale des troncs des artères iliaques internes si instabilité hémodynamique, nombreuses cibles en scanner ou échec de l'embolisation sélective

T<sub>24-48 h</sub>

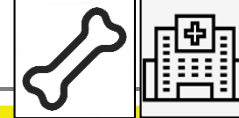
Réévaluation clinique, biologique répétée  
Répéter Imagerie si suspicion saignement

Chercher complications neurologiques/urologiques  
Fracture ouverte: Antibiotiques/discuter colostomie

\*La décision de transport dépend de la configuration de la structure d'accueil.



# AIDE COGNITIVE TRAUMA – TRAUMATISMES DES EXTRÉMITÉS.



ANTICIPER

**CRITÈRES GRAVITÉ** : Délabrement, crush, absence de pouls, fractures ouvertes, amputation, luxation

T<sub>0-5 min</sub>

**IDENTIFIER ET TRAITER LES BESOINS IMMÉDIATS DU PATIENT :**  
**A / B / C / D / E** A=Airway (Voies aériennes), B=Breathing (Ventilation),  
 C=Circulation (Hémodynamique), D= Disability, (Conscience/GCS), E=Exposure  
 (Exposition/Autres)

**CONTRÔLE HÉMORRAGIE  
 (COMPRESSION/GARROT)**

**LÉSION VASCULAIRE/NERVEUSE/  
 RÉTABLISSEMENT PERFUSSION ?**

**RÉDUCTION/ALIGNEMENT EN URGENCE?**

1 – notion de saignement extériorisé d'origine artérielle, proximité du traumatisme avec un axe vasculaire principal, présence hématome non expansif, déficit neurologique, Indice de pression systolique (IPS) cheville-bras inférieur à 0,9

2 - rhabdomyolyse, lésions multiples, HTIC, hypothermie <32°C, trauma thoracique TTS >12, lésions aortiques, intervention majeure (craniotomie, thoracotomie, laparotomie hémostase...),...

3 – Noradrénaline <4mg/h, Lactate < 4mmol/l, pas de coagulopathie, P/F >200, TTS < 10, pas de chirurgie majeure, ...

OS = Ostéosynthèse

TTS= Thoracic Trauma Score

T<sub>5-15 min</sub>

**PANSEMENT**

**ANALGÉSIE**  
 Kétamine  
 ± Morphine  
 ± Sédation  
 procédurale

**EXAMEN  
 CLINIQUE  
 COMPLET**

**RÉDUCTION/ALIGNEMENT**  
 prévention douleur, inflammation, embolie graisseuse, syndrome des loges, ischémie)  
**Concerter lâchage du garrot si patient stable/hémorragie contrôlée**

**ANTIBIOTHÉRAPIE**

- Fracture ouverte stade II/ III Cauchoux, quel que soit le matériel mis en place.
- Large plaie des parties molles contuse et souillée avec ou sans atteinte des structures nobles

Péni A + Inhibiteur Beta-Lactamase, si allergie, clindamycine+ gentamicine

T<sub>15-30 min</sub>

**Bilan lésionnel complet**

Discuter lâchage du garrot sous contrôle, scanner injecté corps entier, inclure axes vasculaires extrémités si doute clinique<sup>1</sup>

**Avis spécialisé/Concertation**

T<sub>30-60 min</sub>

**Risque élevé: choc, coagulopathie, hypoxie, TC grave, acidose<sup>2</sup>**

**OS DIFFEREE, ev. stabilisation temporaire, notamment si # diaphyse**

**CONCERTATION  
 Multidisciplinaire**

**Risque faible: pas de défaillances**

**OS DEFINITIVE**

**Risque intermédiaire: choc, coagulopathie, défaillances maîtrisées<sup>3</sup>**

**REANIMATION APPROPRIEE –REAXAGE, stabilisation temporaire ou définitive, chirurgie séquentielle, réévaluation répétées dans les 24h**

T<sub>24-48 h</sub>

**ANALGÉSIE MULTIMODALE**

**IMAGERIE/BIOLOGIE**

**SURVEILLANCE**

**ANTIBIOTHÉRAPIE SELON RFE**

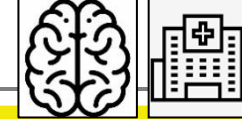
Selon besoins

Surveiller éventuelles complications:

Rhabdomyolyse avec IR aigue, Syndrome des loges (Aponévrotomie), Embolie graisseuse, inflammation



# AIDE COGNITIVE TRAUMA – TRAUMA CRÂNIEN GRAVE INTRA-HOSPITALIER.



ANTICIPER

RECUEILLIR

Age et comorbidités  
Lésions traumatiques associées  
Etat hémodynamique et respiratoire  
Présence de signes de localisation

DÉCIDER

Accueil en centre neurochirurgical  
Prévenir le centre de référence (si prise en charge de proximité)  
Prévenir le plateau technique radiologique (scanner/IRM) et neurochirurgical

T<sub>0-5 min</sub>

## IDENTIFIER ET TRAITER LES BESOINS IMMÉDIATS DU PATIENT : A / B / C / D / E

A= Airway (Voies aériennes). B= Breathing (Ventilation). C= Circulation (Hémodynamique). D= Disability (Conscience/GCS). E= Exposure (Exposition/Autres)

T<sub>5-15 min</sub>

Mise en condition

Collier cervical

Plan rigide

Axe tête-cou-tronc

SÉDATION ADAPTÉE  
selon objectifs

Réversion des anticoagulants si indiqué

Examen clinique

Lésions associées - GCS

Examen des pupilles

Neurologique

Moteur - Sensitif  
Périnéal

**LIMITER AGRESSIONS SECONDAIRES:** PAS>110 mmHg, glycémie 8-10mmol/l, température 35-37°C, SpO<sub>2</sub> 94-98%, etCO<sub>2</sub> 30-35mmHg, hémoglobone 7-9g/dl, natriémie 140-145 mmol/l

Hémodynamique

Objectif  
PAS > 110 mmHg

Expansion volémique  
Noradrénaline IVSE  
Pression art. invasive

Ventilation

Intubation si GCS < 9  
ou agitation

Normoxie  
ETCO<sub>2</sub>: 30-35 mmHg

Thérapeutiques

Doppler Transcrânien

**Osmothérapie SI**

- Anisocorie / mydriase
- Bradycardie-hypertension
- IP > 1,4 et/ou Vd < 20 cm/s

**NaCl 20%** : 4 ampoules de 2g, total de 8g en 20 minutes iv  
**Mannitol 20%**: 0,5g/kg/250 ml en 20 minutes iv

T<sub>15-30 min</sub>

Scanner Corps  
entier injecté

Facteur de risque de lésion des  
Troncs supra-aortiques\*

Scanner corps entier injecté  
+ tronc supra-aortiques  
systématiques

Priorité à l'hémostase

MAINTIEN SÉDATION ADAPTÉE  
selon objectifs

Évaluation de l'hémodynamique cérébrale

Doppler Transcrânien  
Débit cérébral sanguin ↓ si IP>1,4  
et/ou Vd< 20cm/s

\*fracture du rachis cervical ; examen neurologique avec déficit neurologique focal non expliqué par l'imagerie cérébrale ; syndrome de Claude Bernard Horner ; fractures faciales Lefort II ou III ; fractures de la base du crâne ; lésions des tissus mous au niveau du cou

T<sub>30-60 min</sub>

ÉVALUATION DES INDICATIONS NEUROCHIRURGICALES URGENTES

- Hématome extra-dural symptomatique
- Hématome sous-dural de plus de 5 mm avec déviation ligne médiane
- Hydrocéphalie aiguë et/ou trouble de la résorption du LCR
- Traumatisme pénétrant avec embarrure
- Embarrure fermée avec compression cérébrale

ÉVALUATION DES INDICATIONS DE NEUROMONITORING

Envisager Pression intracrânienne si  
Scanner anormal et/ou critères d'HTIC  
Impossibilité d'évaluation neurologique  
PtiO<sub>2</sub> patient à risque d'hypoxie cérébrale

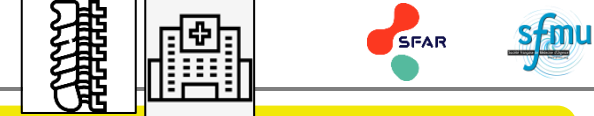
GESTION DU RISQUE HÉMORRAGIQUE

Hb > 7-9g/dl  
TP > 50%  
Plaquettes > 100 000 G/L

Pas d'indication pour prévention anti comitale systématique

T<sub>24-48 h</sub>

# AIDE COGNITIVE TRAUMA - TRAUMA VERTÉBRO-MÉDULLAIRE INTRA-HOSPITALIER.



**ANTICIPER**

**CRITÈRES DE GRAVITÉ:** AGE, COMORBIDITÉS, ÉTATS HÉMODYNAMIQUE/RESPIRATOIRE, NATURE ET NIVEAU DÉFICIT NEUROLOGIQUE, LÉSIONS ASSOCIÉES

**T<sub>0-5 min</sub>**

**IDENTIFIER ET TRAITER LES BESOINS IMMÉDIATS DU PATIENT : A / B / C / D / E**  
 A= Airway (Voies aériennes). B= Breathing (Ventilation). C= Circulation (Hémodynamique). D= Disability (Conscience/GCS). E= Exposure (Exposition/Autres)

**T<sub>5-15 min</sub>**

**MISE EN CONDITION**  
Plan rigide, Collier cervical, Axe tête-cou-tronc

**EXAMEN CLINIQUE**  
Lésions associées – GCS, Palpation du rachis

**EXAMEN NEURO**  
Moteur – Sensitif Périnéal/Evolutivité

**HÉMODYNAMIQUE**  
**Objectif**  
PAS > 110 mmHg  
Ou PAM > 70 mmHg

- Expansion volémique limitée (bolus de 250 ml)
- Noradrénaline si expansion > 750ml
- Pression artérielle invasive

**VENTILATION**

Déficit membres supérieurs  
Mise en jeu des muscles accessoires

Risque d'insuffisance respiratoire aiguë (IRA)

**AUTRES THERAPEUTIQUES**

Prévention des agressions secondaires

Analgésie Multimodale

Diagnostic et traitement des lésions associées

**Intubation pour IRA** → **Stabilisation manuelle en ligne (SMEL)** / **Ouverture antérieure collier** → **Vidéolaryngoscopie**

**T<sub>15-60 min</sub>**

**TRAUMATISME CRANIO-CERVICAL ISOLÉ**  
Pas de douleur cervicale postérieure  
**ET pas de déficit neuro ET pas d'intoxication ET GCS ≥ 14 ET pas de douleur extrarachidienne distractive**  
ABSENCE D'IMAGERIE SEULEMENT SI

sinon →

**SUSPICION DE TRAUMATISME VERTÉBRAL POLYTRAUMATISME - HAUTE CINÉTIQUE**  
Scanner du rachis + Troncs supraaortiques +/- dans le cadre du scan corps entier

→

**ANOMALIE DE L'EXAMEN NEUROLOGIQUE**  
(non expliquée par scanner) **OU INDICATION OPÉRATOIRE**  
(sans retarder le geste opératoire)  
(sans mettre le patient en danger)  
**ENVISAGER IRM EN URGENGE**

**T<sub>24-48 h</sub>**

**CHIRURGIE**

Priorisation des traitements vitaux  
Ré-évaluation neurologique  
Score ASIA pré-opératoire  
Si indication opératoire confirmée  
=>Chirurgie avant h24 selon les lésions associées

**ANESTHÉSIE**

Intubation en cas de lésion traumatique cervicale / SMEL + ouverture antérieure collier

Ouverture Bouche > 2,5 cm ET  
Ventilation masque possible  
Vidéolaryngoscopie Ou fibroscopie en VS

**GESTION DU RISQUE HÉMORRAGIQUE**

↓

Récupération sanguine per opératoire  
Acide tranexamique  
Surveillance biologique (Hémostase...)  
Biologie délocalisée (ROTEM, GDS)

# AIDES COGNITIVES TRAUMA PRÉ- ET INTRA-HOSPITALIER

## COOPÉRATION SOCIÉTÉ FRANÇAISE ANESTHÉSIE-RÉANIMATION ET SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MÉDECINE D'URGENCE

Version 05/2021

### **Contributeurs (ordre alphabétique):**

FX Ageron (SFMU), A Avondo (SFMU), X Bobbia (SFMU), P Bouzat (SFAR), E Cesareo (SFMU), C Chollet-Xemard (SFMU), F Cook (SFAR), S Curac (SFMU), JS David (SFAR), T Desmettre (SFMU), C Duracher-Gout (SFAR), C El Khoury (SFMU), T Geeraerts (SFAR), C Gil-Jardine (SFAR), S Hamada (SFAR), M Heidet (SFMU), A Lamblin (SFAR), O Langeron (SFAR), S Lasocki (SFAR), F Lapostolle (SFMU), M Leone (SFAR), P Michelet (SFAR), S Mirek (SFAR), L Muller (SFAR), P Pasquier (SFAR), J Pottecher (SFAR), C Pradeau (SFMU), B Prunet (SFAR), M Raux (SFAR), A Renard (SFMU), A Roquilly (SFAR), D Sapir (SFMU), JP Tourtier (SFMU), S Travers (SFMU)

### **Relecture Membres Comité ACUTE SFAR**

B Bijok, G Bouhours, T Clavier, R Jouffroy, P Lanot, P Pasquier, S Perbet, C Roger

### **Relecture Membres Comité Référentiel SFAR:**

M Garnier, A Blet, H de Courson, A de Jong, D Frasca, H Charbonneau, P Cuvillon, M-O Fisher, C Huraux, M Jabaudon, D Michelet, E Weiss

### **Coordination:**

T Gauss (SFAR), K Tazarourte (SFMU), P Bouzat (SFAR), E Cesareo (SFMU), J Pottecher (SFAR), M Leone (SFAR), H Quintard (SFAR), O Joannes-Boyau (SFAR)