COPIL réseau traumato
20 décembre 2018

FILIERE DE PRISE EN CHARGE DES ENFANTS POLYTRAUMATISES

EN OCCITANIE OUEST

Groupe de travail :

SMUR Pédiatrique : Dr Paranon, Dr Tison

Urgences pédiatriques : Dr Gurrera

Urgences/SMUR d'adultes : Dr Crindal, Dr Dambax

Anesthésie-réanimation pédiatrique : Dr Coustet

Chirurgie viscérale pédiatrique : Dr Bouali

Réanimation pédiatrique : Dr Breinig

Radiologie pédiatrique : Dr Combelles, Dr Vial

Réanimation neurochirurgicale : Pr Geeraerts

ARS : M.Abravanel

ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE ENFANT POLYTRAUMATISE REGION OCCITANIE OUEST

ENFANT POLYTRAUMATISE

EVALUATION → *Utiliser Fiches évaluation SMUR pédiatrique Annexe 1 si besoin 05.34.55.85.15*

DEFINIR LA GRAVITE → *Utiliser la gradation TRENAU adaptée à l'enfant Annexe 2*

GRADE A
= instable

GRADE B
= stabilisé
mais hautement à risque

GRADE C
= stable
mais cinétique/terrain

→ Evaluation approfondie
Décision Niveau I ou III
selon jugement clinique
En cas de doute Niveau I*

* *Pas de Niveau II en région Occitanie Ouest pour la pédiatrie*

Niveau I
= CHU TOULOUSE

Prévenir avant Bodyscan
Cf numéros plus bas

Si UA
Trop instable pour TDM: Allo AR
orientation Bloc HE

PRENDRE EN CHARGE → *Utiliser Fiches memento SMUR pédiatrique/RANP Annexe 3 si besoin 05.34.55.85.15*

BODYSCAN
Si assez stable → *Utiliser protocole pédiatrique Annexe 4 si besoin 05.34.55.85.06 05.61.77.57.72(IDG)*

Niveau III
Se référer au maillage Annexe 5

ORIENTATION SELON BILAN LESIONNEL
âge et signes pubertaires

Monocérébrolésé** Plus de 25 kg (environ 8-9 ans) **REA NEUROCHIR PPR Tel: 05.61.77.22.12**	Monocérébrolésé Moins de 25 kg **HE (besoin Bloc: 05.34.55.87.49 pas de bloc: réa 05.34.55 84 70)**	Polytraumatisé sans signe de Gravité= gr C **Allo HE Urgentiste chir 05.34.55.84.19**	Polytraumatisé avec signe de Gravité= gr A-B **Allo HE**	Nécessité Bloc ou embolisation en Urgence : **allo Anesth 05.35.55.87.49** Pas de bloc urgent: **Allo réa HE 05.34.55.84.70**

QUE FAIRE DES ADOLESCENTS?

- **25kg-15 ans: préférentiellement HE surtout si non pubère (cas graves à discuter selon le plus urgent pour l'enfant ex: neurochir)**
- **Plus de 15 ans: orientation adultes préférentiellement mais HE en théorie peut accueillir jusqu'à 18ans en fonction places**

** Cf procédure dédiée monocérébrolésé plus de 25 kg= Annexe 6

COMMUNICATION SMUR/AR/REA/CHIR VISCERAL: Annexe 7

ANNEXE 1: ANTICIPATION

IDENTITE	AGE

POIDS
(âge(années) +4)x2=

INTUBATION	choix de la sonde
repère lèvres: diamSITx3 =	SIT=((âge(années)/4)+4) =

PAS mini	PAS 50e percentile
70+(2xâge (années)) =	90+(2xâge(années)) =

PAM mini	PAM 50e percentile
45 + (1,5xâge (années)) =	55+(1,5xâge(années)) =

MEDICAMENTS DISCONTINUS

MEDICAMENTS	DILUTION	DEBIT
ADRENALINE *1mg/1ml*	Diluer 1mg+ 9ml NaCl 0,9%	
ACR	=>faire 10µg/kg **soit 0,1ml/kg**	**BOLUS=** ml
CELOCURINE *100mg/2ml*	Diluer 1ml(=50mg)+4ml NaCl 0,9%	
	=>faire <2ans:2mg/kg soit **0,2ml/kg** >2ans:1mg/kg soit **0,1ml/kg**	**BOLUS=** ml **BOLUS=** ml
KETAMINE *250mg/5ml*	Diluer 2ml(=100mg)+8ml NaCl 0,9%	
ISR (<2 ans)	=>faire 2 à 3 mg/kg soit **0,2 à 0,3 ml/kg**	**BOLUS=** ml
ETOMIDATE *2mg/1ml*	PUR	
ISR (>2 ans)	=>faire 0,3 à 0,4mg/kg soit **0,15 à 0,2ml/kg**	**BOLUS=** ml
ATROPINE *250µg/1ml*	PUR	
	=>faire 25µg/kg soit 0,1ml/kg <1 an :avant Keta/celo	ml
REMPLISSAGE	***NaCl 0,9% ou CGR***	
	20 ml/kg= ml	

MEDICAMENTS EN CONTINU

MEDICAMENTS	DILUTION	DEBIT
SUFENTA *1 ml/5µg*	diluer 2 ml=10µg + 8 ml NaCl0,9% (1µg=1ml)	
	=> 0,2 µg/kg/h = 0,2 ml/kg/h	ml/h
HYPNOVEL *1ml/5mg*	diluer 4ml(=20mg)+16ml NaCl 0,9% (1ml=1mg)	
midazolam	=> 2µg/kg/min = 0,12 ml/kg/h	ml/h
NORADRE *1ml/2mg*	diluer 0,5ml (=1mg) + 49,5 ml NaCl 0,9% (1 ml=20µg)	
	=> 0,1µg/kg/min = D(ml/h)= poids (kg)/3	ml/h
ADRE *1ml/1mg*	diluer 1ml (=1mg) + 49 ml NaCl0,9% (1ml=20µg)	
	=> 0,1µg/kg/min = D(ml/h)= poids (kg)/3	ml/h
DOBU *1ml/12,5mg*	diluer 4ml(=50mg) +46 ml NaCl0,9% (1ml=1000 µg)	
	=> 5 µg/kg/min = D (ml/h) = Poids (kg)/3	ml/h
EXACYL *1ml/100mg*	***<10 ans:*** DDC 10mg/kg en IVL 10 min puis 10mg/kg/h	
acide tranexamique	>10 ans: DDC: 1 g puis 1g IVSE en 8 heures	

ANNEXE 1: EVALUATION

SUR PLACE: EVALUATION SYSTEMATISEE

QUICK LOOK

1. **Comportement ?**
2. **Respiration ?**
3. **Coloration ?**
4. **Hémorragie massive extériorisée à comprimer immédiatement ?**

si 1 des éléments est anormal = enfant potentiellement grave = évaluation conscience/ABCDE

CONSCIENCE : AVPU ?

- **A**lerte ?
- ne répond qu'à la **V**oix ?
- ne répond qu'à la Douleur ? (**P**ain)
- ne réagit pas ? (**U**nresponsive)

A: VOIES AERIENNES ?

Libres et sûres ?
À risque (tbles conscience)
Obstruées ?
AGIR si besoin: aspirer, positionner, canule
ATTENTION MAINTIEN TETE +++ EN CONTINU

B: RESPIRATION ?

F : fréquence respiratoire ?
T : travail respiratoire ? signes de lutte ?
V : volumes respiratoires ? (visuel et auscultation)
O : oxygénation au saturomètre ?
Chercher les **signes du PNO SOUS TENSION à décomprimer en urgence**
AGIR : si ins respi compensée : O2 MHC 15l/min, si décompensée : assistance au BAVU 15l/min, si PNO sous tension : décompression à l'aiguille 2e espace intercostal ligne médioclaviculaire

C: CIRCULATION ?

F : FC
P : volume pouls centraux/ périphériques
P : perfusion périphérique : TRC, coloration, froideur
P : PAS PAM : si possible au BRAS
P : précharge : augmentée ? hépatomégalie (difficile si abdomen distendu), turj jugulaire, crépitants..
Recherche active saignements actifs extériorisés
Recherche de signes hémorragiques : pâleur, soif, agitation
HEMOCUE (souvent faussement rassurant avant remplissage)
AGIR : 1ere VVP, 2eVVP, : KTIO si impossible et enfant grave remplissage NaCl 0,9% si besoin, CGR si choc hémorragique et culots disponibles, surveillance PRECHARGE, amines ?
EXACYL

D: NEURO ? Après initiation de la stabilisation ABC

Evaluation plus fine de la conscience :
score **GLASGOW PEDIATRIQUE** ou **GLASGOW MOTEUR**
Pupilles ? Motricité symétrique ? déficit ?
Recherche active de signes d'HTIC menaçante :
tbles conscience, FC/FR irrégulière, asymétrie pupillaire
AGIR : si HTIC menaçante : NaCl 7.5% 3 à 6 ml/kg en IVSE 15 min, ou MANNITOL 0.5 à 1g/kg IVSE 20 min, I/V avec ISR selon l'âge, et sédation approfondie
avec SURVEILLANCE DE LA PAS et de la PAM ++ doivent rester > 50e percentile

E: EVALUATION SECONDAIRE

TEMPERATURE RECTALE ? réchauffer +++
DEXTRO ?
DOULEUR ? : évaluation par l'échelle **EVENDOL** (0-7 ans), validée en pré-hospitalier, antalgiques en réponse
Penser sonde oro-gastrique si vomissements ++ ou si abdomen distendu
BILAN LESIONNEL rapide DE LA TETE AUX PIEDS, FAST ECHO ?
BILAN VITAL A LA REGULATION pour organisation de l'accueil
Informations à la FAMILLE

ANNEXE 1: EVALUATION

« *Pediatric trauma score* »

Items	**+2**	**+1**	**- 1**
Poids (kg)	> 20	10-20	< 10
Liberté des voies aériennes	normale	maintenue	non maintenue
Pression artérielle systolique (mmHg)	> 90	50-90	<50
État neurologique	réveillé	obnubilé	comateux
Plaie	0	minime	majeure
Fracture	0	fermée	ouverte

ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE ENFANT POLYTRAUMATISE REGION OCCITANIE OUEST

ENFANT POLYTRAUMATISE

EVALUATION → *Utiliser Fiches évaluation SMUR pédiatrique Annexe 1 si besoin 05.34.55.85.15*

DEFINIR LA GRAVITE → *Utiliser la gradation TRENAU adaptée à l'enfant Annexe 2*

GRADE A
= instable

GRADE B
= stabilisé
mais hautement à risque

GRADE C
= stable
mais cinétique/terrain

→ Evaluation approfondie
Décision Niveau I ou III
selon jugement clinique
En cas de doute Niveau I*

* *Pas de Niveau II en région Occitanie Ouest pour la pédiatrie*

Niveau I
= CHU TOULOUSE

Prévenir avant Bodyscan
Cf numéros plus bas

Si UA
Trop instable pour TDM: Allo AR
orientation Bloc HE

PRENDRE EN CHARGE → *Utiliser Fiches memento SMUR pédiatrique/RANP Annexe 3 si besoin 05.34.55.85.15*

BODYSCAN
Si assez stable → *Utiliser protocole pédiatrique Annexe 4 si besoin 05.34.55.85.06 05.61.77.57.72(IDG)*

Niveau III
Se référer au maillage Annexe 5

ORIENTATION SELON BILAN LESIONNEL
âge et signes pubertaires

Monocérébrolésé** Plus de 25 kg (environ 8-9 ans) **REA NEUROCHIR PPR Tel: 05.61.77.22.12**	Monocérébrolésé Moins de 25 kg **HE (besoin Bloc: 05.34.55.87.49 pas de bloc: réa 05.34.55 84 70)**	Polytraumatisé sans signe de Gravité= gr C **Allo HE Urgentiste chir 05.34.55.84.19**	Polytraumatisé avec signe de Gravité= gr A-B **Allo HE**	Nécessité Bloc ou embolisation en Urgence : **allo Anesth 05.35.55.87.49** Pas de bloc urgent: **Allo réa HE 05.34.55.84.70**

QUE FAIRE DES ADOLESCENTS?

- **25kg-15 ans: préférentiellement HE surtout si non pubère (cas graves à discuter selon le plus urgent pour l'enfant ex: neurochir)**
- **Plus de 15 ans: orientation adultes préférentiellement mais HE en théorie peut accueillir jusqu'à 18ans en fonction places**

** Cf procédure dédiée monocérébrolésé plus de 25 kg= Annexe 6

COMMUNICATION SMUR/AR/REA/CHIR VISCERAL: Annexe 7

ANNEXE 2: GRADATION TRENAU DES PATIENTS

Instable malgré les thérapeutiques

GRADE A

- PAS < 90mmHg après remplissage > 1000 cc
- GCS ≤ 8 (GCSM ≤ 4)
- Nécessité d'amines vasoactives
- Transfusion pré hospitalière

→

- Traitement sans délai des détresses vitales
- Conditionnement minimum et transport immédiat dans le centre de niveau adapté
- Bilan au centre 15 en cours de transport

Stabilisé ou spécificités anatomiques

GRADE B

- Détresse respiratoire stabilisée (spO2 ≥ 90 %)
- Hypotension corrigée (PAS ≥ 90 mmHg)
- GCS ≥ 9 et ≤ 13
- Trauma pénétrant (tête, cou, tronc, membres au dessus genou et coude)
- Trauma thoracique avec volet ou déformation
- Traumatisme vertébro médullaire (rachis déficitaire)
- Trauma bassin grave
- Amputation, dégantage, écrasement d'un membre
- Hémopéritoine, Hémothorax, Hémopéricarde (Fast echo)

→

- Alerte précoce au centre 15 / déchocage (dans les 5 minutes suivant l'arrivée du smur)
- Evaluation recherchant les critères de gravité
- Conditionnement et transport sans délai dans l'objectif d'une stabilisation minimale de l'état du patient
- Transport direct dans le centre en capacité de traiter définitivement les lésions
- Bilan d'évolution en cours de transport

3. Evaluation de la cinétique

GRADE C

- Chute de hauteur élevée: adulte ≥ 6 mètres ; jeune enfant ≥ 3 mètres
- Victime projetée, éjectée du véhicule, écrasée et/ou blast
- Décès d'une victime dans le même habitacle
- Jugement clinique du smur (ou équipe des urgences)

→

- Evaluation approfondie
- Transport dans le centre le plus proche dans l'objectif de réaliser un bilan lésionnel complet

Stable mais cinétique / terrain

4. Evaluation du terrain

- Enfant de ≤ 5 ans
- Personne ≥ 65 ans
- Patient sous AVK, NACO, ou association d'anti-agrégants
- Grossesse > 20 SA

→

- En cas de doute, considérer le patient en grade C

ANNEXE 2: GRADATION TRENAU
ADAPTE A LA PEDIATRIE

GRADE	Neurologie	Hémodynamique	Respiratoire	LESIONS
A Instable	GS < 8	-Temps recoloration cutané > 3 '' -PSA < 1 an: <75 mmHg > 1 an: <95 mmHg -Fréquence cardiaque N>150:min -Diurèse: < 1 ml/kg/h -Transfusion préhospitalière: perte Sg > 30% du vol circulant (80ml/kg) - Fluid Challenge: 20ml/kg	-Fréquence Respi: < 1 an: >30/min > 1 an: > 20-30/min -Ventilation mécanique inefficace: Fréquence respiratoire basse SPO2 < ou = 94%	
B Stabilisé	GS </= 12 GS Moteur < 5	Hypotension corrigée Objectif: > 1 an PSA > 90, N < 150/min	SPO2> 94% Volet thoracique stable	-Tr pénétrant (tête,cou,thorax, abdomen, membres) -Amputation, Dégantée -Ecrasement -Tr bassin -Tr vertébro médullaire
C STABLE	GS > 12 - 15			-Chute plus 6 m -Blast -Trauma haute cinétique -Patient DCD dans le même évènement

ANNEXE 2: GRADATION DES CENTRES

	Niveau I	Niveau II	Niveau III
Accueil			
Lieu d'accueil	Déchocage / SAUV dédié	Déchocage / SAUV dédié	SAUV (aux Urgences)
Equipe trauma exclusivement dédiée à l'accueil (MED, IDE, AS,…)	OUI	OUI	NON
Structure réanimation	REANIMATION	REANIMATION	SOINS CRITIQUES*
Plateau technique †			
Chirurgie viscérale H24	OUI	OUI	ASTREINTE
Chirurgie orthopédique H24	OUI	OUI	ASTREINTE
Neurochirurgie	OUI	Pas obligatoire	NON
Chirurgie cardiaque	OUI	Pas obligatoire	NON
Chirurgie vasculaire- Thoracique	OUI	OUI	NON
Radiologue H24	OUI	OUI	ASTREINTE
Bilan imagerie H24	RX – Echo – TDM - Angio	RX – Echo – TDM - Angio	RX – Echo – TDM
Radiologie interventionnelle H24	OUI	OUI	NON
Transfusion	>20 CGR dans l'heure	>20 CGR dans l'heure	> 6 CGR dans l'heure
Protocoles			
Transfusion massive	OUI	OUI	OUI
Damage control	OUI	OUI	OUI en lien avec niveau I
Transfert inter hospitalier / stop technique	-	OUI avec niveau I	OUI avec niveau I/II
Volume d'admission traumatisé grave/ an (ISS≥16)	> 100 - 150	50	-

ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE ENFANT POLYTRAUMATISE REGION OCCITANIE OUEST

ENFANT POLYTRAUMATISE

EVALUATION → *Utiliser Fiches évaluation SMUR pédiatrique Annexe 1 si besoin 05.34.55.85.15*

DEFINIR LA GRAVITE → *Utiliser la gradation TRENAU adaptée à l'enfant Annexe 2*

GRADE A
= instable

GRADE B
= stabilisé
mais hautement à risque

GRADE C
= stable
mais cinétique/terrain

→ Evaluation approfondie
Décision Niveau I ou III
selon jugement clinique
En cas de doute Niveau I*

* *Pas de Niveau II en région Occitanie Ouest pour la pédiatrie*

Niveau I
= CHU TOULOUSE

Prévenir avant Bodyscan
Cf numéros plus bas

Si UA
Trop instable pour TDM: Allo AR
orientation Bloc HE

PRENDRE EN CHARGE → *Utiliser Fiches memento SMUR pédiatrique/RANP Annexe 3 si besoin 05.34.55.85.15*

BODYSCAN
Si assez stable → *Utiliser protocole pédiatrique Annexe 4 si besoin 05.34.55.85.06 05.61.77.57.72(IDG)*

Niveau III
Se référer au maillage Annexe 5

ORIENTATION SELON BILAN LESIONNEL
âge et signes pubertaires

Monocérébrolésé** Plus de 25 kg (environ 8-9 ans) **REA NEUROCHIR PPR Tel: 05.61.77.22.12**	Monocérébrolésé Moins de 25 kg **HE (besoin Bloc: 05.34.55.87.49 pas de bloc: réa 05.34.55 84 70)**	Polytraumatisé sans signe de Gravité= gr C **Allo HE Urgentiste chir 05.34.55.84.19**	Polytraumatisé avec signe de Gravité= gr A-B **Allo HE**	Nécessité Bloc ou embolisation en Urgence : **allo Anesth 05.35.55.87.49** Pas de bloc urgent: **Allo réa HE 05.34.55.84.70**

QUE FAIRE DES ADOLESCENTS?

- **25kg-15 ans: préférentiellement HE surtout si non pubère (cas graves à discuter selon le plus urgent pour l'enfant ex: neurochir)**
- **Plus de 15 ans: orientation adultes préférentiellement mais HE en théorie peut accueillir jusqu'à 18ans en fonction places**

** Cf procédure dédiée monocérébrolésé plus de 25 kg= Annexe 6

COMMUNICATION SMUR/AR/REA/CHIR VISCERAL: Annexe 7

ANNEXE 3:MEMENTO SMUR PEDIATRIQUE

A chacun de se faire un petit carnet!

MEMENTO

2015 Version 2

A USAGE INTERNE DU PERSONNEL DU SAMU 31

Composition artistique : V. JASINSKIJ d'après les dessins des enfants du personnel du SMUR pédiatrique

Imprimé par le Centre de Reprographie du CHU de Toulouse

Hôpitaux de Toulouse

404319 - 06/2015

EVENDOL

ECHELLE D'EVALUATION DE LA DOULEUR CHEZ L'ENFANT

EVENDOL **E**valuation **E**nfant **D**ouleur **De la naissance à 7 ans**	Signe **absent**	Signe **faible ou passager**	Signe **moyen ou présent environ la moitié du temps**	Signe **fort ou quasi permanent**
Expression vocale ou verbale *pleure* *et/ou crie* *et/ou gémit* *et/ou dit qu'il a mal*	0	1	2	3
Mimique *a le front plissé,* *et/ou les sourcils froncés* *et/ou la bouche crispée*	0	1	2	3
Mouvements *S'agite et/ou se raidit* *et/ou se crispe*	0	1	2	3
Positions *a une attitude inhabituelle* *et/ou antalgique* *et/ou se protège* *et/ou reste immobile*	0	1	2	3
Relation avec l'environnement *peut être consolé* *et/ou s'intéresse aux jeux* *et/ou communique avec l'entourage*	**Normale** 0	**Diminué** 1	**Très diminué** 2	**Absente** 3
Seuil de traitement 4/15				**Score total /15**

MATERIEL 4 - 10kg

EMPORTER LA CELOCURINE + tracrium *(frigo)*
+/- striadyne *(frigo)* ou kit brûlure *(placard smur)*
avec nugel *(frigo)*, Kit pansement
SI grande réa : sac complément à prendre +/-SANG au CTS

En AR brancard, coquille, respirateur
(babypac ou monnal et +/- percussionnaire)
obus O2, scope *(philips ou propaq)*
PSE x 2, sac primaire, thermoconfort

En HELICO idem sur grand brancard bleu
Vérifier aspi dans l'hélico

En VL coquille orange si fracture, respi *(babypac ou monnal)*
scope *(philips ou propaq)*

1 - 6 ans matériel comme ci-dessus avec respi monnal

> 6 ans matériel comme ci-dessus avec grand brancard bleu
(si AR ou hélico) et respi monnal

Listing coffre VL sac primaire, sac complément, Zoll, respirateur Osiris*(>10kg)*, aspi, obus air/O2, PSE x 2, hémocue, cyanokit, thermoconfort, classeur protocoles
Attention pas de scope ni de respi < 10kg

INTUBATION DU NOUVEAU-NE

SANS VOIE VEINEUSE

1) **Préoxygénation 100%**
2) **+/- Anesthésie**
Intrarectale : Kétamine *(250mg=5ml)* 2ml + 8ml Nacl09% -> 1ml=10mg
3-4 mg/kg soit 0.3-0.4ml/kg en IR

AVEC VOIE VEINEUSE

1 **Préoxygénation 100%**
2) **Atropine** 1ml *(250µg)* +9ml Nacl0.9% soit 1ml= 25µg
20µg/kg soit 0.8ml/kg de la dilution IVDL
Ou 0.1ml/kg Pur *(1ml = 250µg)*
3) **Analgésie :** 3 choix possibles, **en fonction de l'hémodynamique du patient**
Kétamine ++*(250mg=5ml)* : 2ml + 8ml Nacl0.9% -> 1ml=10mg.
2mg/kg = 0.2ml/kg IVL 60secondes *(à renouveler si besoin)*
ou **Propofol *(Diprivan)*** : pur 1ml=10mg *(sauf chez le prématuré < 37 SA)*
2.5mg/kg soit 0.25ml/kg IVL 60secondes
ou **Sufenta** : 1ml (5µg) + 4ml Nacl0.9% soit 1ml=1µg
0.2µg/kg soit 0.2ml/kg en IVL 60 secondes

DANS TOUS LES CAS, préparer :
Célocurine : 1ml *(50mg)* + 4ml Nacl0.9% soit 1ml = 10mg
Faire 2mg/kg *(0.2ml/kg de la dilution)*

Possibilité **Tracrium :** 1ml *(10mg)* +9ml Nacl0.9% soit 1ml =1mg
Et injecter si besoin : 0.3 mg/kg soit 0.3ml/kg en IVL
30 secondes

FICHE MEMO PEDIATRIE

EVALUATION DU POIDS SELON L'AGE *(à partir de 1 an)*
(avant 1 an, on fait à l'œil et à l'habitude)

> 1 AN P = (âge (années) +4) x 2
ex : 3 ans: (3+4) x 2 = 14 kg

< 1 AN à l'œil donc à l'expérience ! en moyenne
1 mois : 4-4.5kg ; 6 mois : 6-8 kg ; 9 mois : 7-10 kg

SURFACE CORPORELLE *(en m²)* $\frac{4P(kg)+7}{P+90}$ *P = poids*

CONSTANTES VITALES « normales » SELON L'AGE

FC < 1AN : 80-180/min ; > 1AN : 60-160/min
PAS limite inférieure : 70 + (âge x 2)
PAS limite supérieure : 90 + (âge x 2) (de 1 à 12
FR < 1AN : 30-50/min ; 1-5 ANS : 20-25/min ; > 5 ANS : 12-15

HEMODYNAMIQUE NOUVEAU-NE

Poids	TAM	-2D	+2DS
1000	34	24	44
1200	36	26	46
1500	38	28	48
2000	40	30	50
2500	42	32	52
3000	45	40	54

Temps de recoloration cutanée : *Inférieur à 3sec*

MATERIEL NOUVEAU-NE

EMPORTER LA CELOCURINE + tracrium*(frigo)*
+/- prostine et striadyne *(frigo)* & curosurf *(réa)*
SI SFA *(souffrance fœtale aigüe)* : matelas « brain cooling » au frigo!

En AR brancard route nné, +/- percussionnaire
Vérifier le remplissage des obus!

En HELICO **brancard hélico, sac hélico ,**
+/- percussionnaire
+ air *(obus sur DZ)*
Vérifier remplissage des obus et aspi dans l'hélico!

En VL **respirateur** *(babypac, +/- percu)*, **scope** *(philips ou propaq)*,
coquille bleu

SI JUMEAUX prendre en plus un coquille bleu, un scope,
un respi *(percu ou babypac)*, 2 PSE *(pousse-seringue électrique)*,
prise « Y » pour raccord air/oxygène.

ACCOUCHEMENT domicile

En AR brancard route nné, +/- petit saturomètre jaune
sac accouchement gris ET sac hélico

En hélico brancard hélico, sac accouchement gris ET sac hélico.
Vérifier aspi dans l'hélico!

En VL sac accouchement gris ET sac hélico,
babypac, scope, coquille bleu.

Tablette informatique à prendre et batteries philips +/-

DIAMETRES DES SONDES D'INTUBATION

< 2 ANS	pas de formule !
Nouveau-né	3 ou 3.5 SB
1 mois-1an	3.5 ou 4 SB
1-2 ans	4 ou 4.5 SB
> 2 ANS	- formule sans ballonnet *(SB)* = (âge/4) +4
	- avec ballonnet *(AB)* = même formule -0.5
	ex : 8 ans : SB (8/4) +4 = 6 ; AB = 5.5

POSITION DE LA SONDE D'INTUBATION

En NASOTRACHEAL

- ☒ Nouveau-né (1er mois)= poids (kg) +7
- ☒ Enfant : (âge (an)/2) + 15

En OROTRACHEAL Diamètre de sonde X 3

ADRENALINE 10 µg/kg *(en bolus)*

< 20 kg DILUTION 1/10000
Soit 1 mg d'adrénaline *(=1ml)* + 9ml de sérum physiologique
Et injecter 0.1ml/kg de cette dilution

> 20 kg adrénaline non diluée 1/1000 *(1mg=1ml)*
Et injecter 0.01ml/kg

REMPLISSAGE

20 ml/kg *(Nacl 0,9%)* en 10 à 20 minutes
(nécessite un calibre suffisant !)

CHOC ELECTRIQUE EXTERNE

dans rythme défibrillable de l'ACR = 4J/kg

CARDIOVERSION

(en mode synchrone) 1J/k premier choc
2J/k deuxième choc

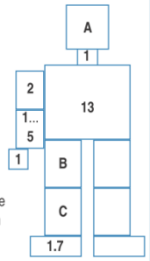
CONSTANTES VITALES NORMALES CHEZ L'ENFANT

Age	< 1m	1m 1 an	1-5 ans	5-10 ans	> 10 ans	18 ans
FR	40	30	25	20	18	14
FC	140	130	120 100	100 90	90	70
TAS normale	60	> 80	90 + (2 x age)		110 - 130	
TAS limite inférieure	50	70	70 + (2 x age)		90	
TRC *(temps de recoloration cutanée)*	< 3 sec					

BRULURES

SURFACE (%)

Age	<1	1	5	10	15
A	10	9	7	6	5
B	3	3	4	4	4
C	2	2	3	3	3



TRANSPORT

Ringer Lactate	6ml/kg X Surface brûlée
HD stable	1/2 sur 8 h, 1/2 sur 16 h
HD instable	1/4 sur 2 h, 1/4 sur 6 h
	1/2 sur 16 h

NB OGE *(Organe génitaux externes)* : 1% 1 fesse : 2 ,5%

SCORE d'APGAR /10 *adaptation à la vie extra-utérine*

	0	1	2
FC	<80	80-100	>100
Respiration	0	Cri Faible	Cri Vigoureux
Tonus	0	Hypotonie	Normal
Réactivité	0	Grimaces	Vive/Cris
Coloration	Bleu/Pâle	Imparfait	Rose

SCORE de SILVERMAN /10 *évaluation de la détresse respiratoire*

	0	1	2
Geignement	0	au stétho	à l'oreille
Ailes du nez	0	modéré	intense
Tirage	0	intercostal	intercostal +sus sternal
Entonnoir X	0	modéré	intense
Balancement	respi synchrone	thorax Immobile	respiration paradoxale

SCORE DE GLASGOW MAX après 5 ans

	Yeux	Verbe	Moteur
1	0	0	0
2	douleur	incompréhension	extension
3	ordre	inapproprié	flexion
4	spontané	confus	retire
5		orienté	orientée
6			obéit

PRODUITS SANGUINS

Culot globulaire phénotypé *(CMV- et irradié si <3 mois)* :
Qml = (Hb souhaitée – Hb mesurée) X P X 3
(Hte souhaité – Hte mesuré) X P

Plaquettes *(CPA)* 1 unité / 10 kg *(poids > 30kg)*
1 unité / 5 kg *(poids < 30 kg)*

PFC *(plasma frais congelé)* 10 ml / kg

BESOINS DE BASE *apport hydrique Intra-Veineux*

« règle du 421 » quelque soit l'âge :
0 à 10 kg : **4** ml/kg/h
11 à 20 kg : rajouter **2** ml/kg/h
21 kg et plus : rajouter **1** ml/kg/h
(jusqu'à maxi 2 litres/jour)

Rajouter 10% par degrés > 37°

NB glucose 10% si nouveau-né *(< 1mois)*

HypoNa sympto. *(mmol)* : **(130 – Na mesuré) X Poids (kg) X 0.6**
50% IVDL *(jusqu'à sédation des crises)*
50% sur 4 h sous forme de NaCl 20% *(10 ml = 34 mmol)*

Natrémie corrigée $Na + \frac{\text{glycémie(mmol/l)} - 5.5}{3,4}$

Kaliémie corrigée K - 6 (7,40 - ph mesuré)

ECHELLE DE GLASGOW chez l'enfant de 2 à 5 ans

	Réaction	Score
Ouverture des yeux	Spontanément	4
	Aux stimuli verbaux	3
	Aux stimuli douloureux	2
	Aucune réponse	1
Réponse verbale	Mots appropriés, sourit, fixe et suit du regard	5
	Mots inappropriés, pleure, est consolable	4
	Hurle, est inconsolable	3
	Gémit aux stimuli douloureux	2
	Aucune réponse	1
Réponse motrice	Répond aux demandes	6
	Localise la douleur	5
	Se retire à la douleur	4
	Flexion à la douleur *(décortication)*	3
	Extension à la douleur *(décérébration)*	2
	Aucune réponse	1
Total		**3-15**

ECHELLE DE GLASGOW chez l'enfant de 0 à 2 ans

	Réaction	Score
Ouverture des yeux	Spontanément	4
	Lorsqu'il pleure	3
	Aux stimuli douloureux	2
	Aucune réponse	1
Réponse verbale	Agit normalement	5
	Pleure	4
	Hurlements inappropriés	3
	Gémissements *(grunting)*	2
	Aucune réponse	1
Réponse motrice	Mouvements spontanés intentionnels	6
	Se retire au toucher	5
	Se retire à la douleur	4
	Flexion à la douleur *(décortication)*	3
	Extension à la douleur *(décérébration)*	2
	Aucune réponse	1
Total		**3-15**

ABSENCE DE SIGNES DE VIE ET DE POULS / RYTHME ?

RCP 15/2 : Oxygénation/Ventilation/intubation ? Moniteur/Défibrillateur

TV / FV

CEE 4J/kg
RCP 2'
Evaluer rythme
changer sauveteur
CEE 4J/kg
RCP 2'
CEE 4J/kg
RCP 2'
Adré 10µg/kg
+ Amio 5 mg/kg
CEE 4J/kg
RCP 2'
CEE 4J/kg
RCP 2'
Adré 10µg/kg
+ Amio 5 mg/kg
CEE 4J/kg
RCP 2'
CEE 4J/kg
RCP 2'
Adré 10µg/kg
CEE 4J/kg
RCP 2'

4 H

Hypoxie
Hypovolémle
Hypothermie
Hypo-/hyperK+/metabolique

4 T

Toxique
Tension pneumothorax
Thrombo-embolie
Tamponnade

Pendant la RCP

- Corriger les causes réversibles
- Vérifier la position des électrodes et leur contact
- Place/vérifier : Accès IV / I0,VA et oxygène
- Considérer Intubation
- Pratiquer compressions thoraciques ininterrompues si VA sécurisées
- Considérer atropine,amiodarone,magnésium

Si changement de rythme

Rechercher un pouls

Asystolie / AESP

Adrénaline
10µg/kg
0,1ml/kg solution
1/10000ème

RCP 2' (15:2)
Evaluer rythme
changer sauveteur

RCP 2' (15:2)
Evaluer rythme
changer sauveteur

Jusqu'à
récupération rythme

A(airway) et B(breathing) contrôlés ; O_2 en place ; C(monitoring) : trouble du rythme chez l'enfant

Analyse de fréquence cardiaque
< 1 an 80-180/min > 1 an 60-160/min

BRADYCARDIE

Etiologies
- **Hypoxie+++**
- Hypothermie
- Acidose
- Toxiques
- Vagal
- Lésion du SNC
- BAV *(atcd de chir cardiaque)*

Traitement Urgent
si FC < 60min ou mauvaise perfusion périphérique
- Contrôler le A
- Oxygène +/- VVP

si FC reste < 60min avec choc
- CT *Compression Thoracique*

et
- Adrénaline *(1/10 000)*
  0,1 ml/kg/5 min
- Atropine si vagal
  0,02 mg/kg
  min 0,1 mg
  max 0,5 mg
- Isuprel si BAV

TACHYCARDIE

Largeur des QRS

Fins *(< 0,08 sec)*

Tachycardie sinusale
- Progressif, contexte
- FC < 220/min si <1 an
  180/min si >1 an
- RR variables
- Ondes P normales

Etiologies
- Physiologique : douleur stress...
- Réponse à situation pathologique
  4H 4T - Hyperthermie
- Traitement de la cause

Pas de choc
- Cardiopédiatre
- Manœuvres vagales
- +/- Adénosine
- +/- Cardioversion

TSV
- Brutal
- FC > 220/min si <1 an
  180/min si >1 an
- RR fixe
- Ondes P anormales ou absentes

Tolérance ?

Choc
Si ***inconscient*** ou si échec de 2 administrations d'adénosine
- Cardioversion
  sédation
  1J/kg
  2J/kg
  discuter cordarone
  puis 2J/kg

Si ***conscient***
- Adénosine
  en flush
  0,1 mg/kg *(max 6mg)*
  0,2 mg/kg *(max 12mg)*

Larges *(>0,08 sec)*

Tachycardie ventriculaire
- Contexte :
  chirurgie cardiaque, cardiomyopathie, myocardite, troubles hydroélectrolytiques
- Rythme régulier >120/min sans onde P ou avec onde P sans rapport avec QRS

Tolérance ?

Choc
- Cardioversion
  sédation
  1J/kg
  2J/kg
  discuter cordarone
  puis 2J/kg

Pas de choc
- Cardiopédiatre

VENTOLINE° ***solution pour nébulisateur***
Unidose 0.1% *(2.5 m/2.5 mg)* : 1 dosette avant 16KG
Unidose 0.2% *(2.5 ml/5 mg)* : 1 dosette après 16 kg
BRICANYL Inj. voie SC, > 30 kg : 1 amp. ; < 30 kg : ½ amp.
POLARAMINE° *(amp. 1 ml : 5 mg)* : > 30 mois : 1 amp IV, IM ou SC

AGITATION AIGUE 2 neuroleptiques au choix
- **TERCIAN°** *(5 ml : 50 mg)* : 0.5 à 1 mg/kg per Os
  ou IM *(enfant > 6 ans)*, maxi 25 mg *(1/2 amp)*
- **LOXAPAC°** *(2 ml : 50 mg)* : ¼ à ½ ampoule IM *(adolescent)*

MEDICAMENT		DILUTION	CHARGE	ENTRETIEN
ADRENALINE *1ml : 1 mg : 1000γ*	**> 20 kg**	4mg dans 40 ml → **1ml=100γ**		poso: 0,1 à 1.5 γ/kg/mn **D***(ml/h)* = **poso X P** *(kg)* **X 0.6**
	< 20 kg	1 mg dans 50 ml → **1 ml=20γ**		**D***(ml/h)* = **P***(kg)***/3 = 0.1γ/kg/mn**
ANEXATE *(5ml: 500 γ)*		pur	10γ/kg IVD = **0,1ml/kg**	10 γ/kg/h = **0,1ml/kg/h**
ATROPINE *(1ml : 250γ)*		pur	25γ/kg IVD - SC = **0,1ml/kg**	
AVLOCARDYL *(5 ml : 5 mg)* Fallot *(malaise anoxique)*		pur	**1 mg IVD**	renouveler jusqu'à amélioration ou brady
CAFEINE *(2,5 %)*		pur	10 à 20mg/kg = **0,5 ml/kg**	5mg/kg = **0,2 ml/kg**
CELOCURINE *(2 ml : 100 mg)*		1 ml + 4 ml sérum φ → **1 ml = 10 mg**	**< 2 ans : 2 mg/kg** *(0.2 ml/kg de la dilution)* **> 2 ans : 1 mg/kg** *(0.1 ml/kg de la dilution)*	
CORDARONE *(3 ml : 150 mg)*			1 mg/kg/10 min *(10 doses max)* ou bolus initial de 5 mg/kg	
DILANTIN *(5ml : 250mg)*		5ml + 5ml sérum φ → **1 ml = 25mg**	15mg/kg en 10 min = **0,6ml/kg en 10 min**	
DIPRIVAN *(20ml : 200mg)*		pur	2mg/kg **0,2ml/kg**	10-20mg/kg/h *(anesthésie générale)* ***1-2ml/kg/h***
DOBUTREX *(20ml : 250mg)*	**>20 kg**	125 mg *(10 ml)* dans 50 ml → **1 ml**	= **2500 γ**	10 γ/kg/mn → **0,25ml/kg/h**
	< 20 kg	50 mg *(4 ml)* dans 50 ml → **1 ml**	= **1000 γ**	5 γ/kg/mn → **D***(ml/h)* = **P** (kg)**/3**
DOPAMINE *(10ml : 50mg)*		50 mg dans 50 ml		5 γ/kg/mn → **D** (ml/h) = **P** (kg)**/3**
DOPRAM *(1ml : 20mg)*				0,5-4mg/kg/h
ETOMIDATE *(1ml : 2mg)*		pur	0.3 à 0.4 mg/kg ***(0.15 - 0.2ml/kg)***	
HYPNOVEL *(1ml : 5mg)*		4ml + 16 ml G5% → **1ml = 1mg**	0,3mg/kg **0,3ml/kg**	2γ/kg/mn *(ou 0,12 mg/kg/h)* **0,12ml/kg/h**
INSULINE *(Actrapid)* *(1ml :100 ui)*		0,5ml + 49,5 ml G5% **1ml = 1ui** puis 1ml dilution + 9ml G5% **1ml = 0.1ui**		0.01 à 0.04 ui/kg/h **0.1 à 0.4 ml/kg/h**
ISUPREL *(1ml : 0,2mg)*		2ml + 8ml G5%		0,1γ/kg/mn = **0,15ml/kg/h**
KETAMINE 250		2 ml + 8 ml sérum	2mg/kg	6mg/kg/h

MEDICAMENT		DILUTION	CHARGE	ENTRETIEN
LIDOCAINE *(5 ml = 50 mg)*		pur	1 mg/kg **0.1 ml/kg**	20 à 50 γ/kg/mn **0.1 à 0.3 ml/kg/h**
LOXEN *(1ml : 1 mg : 1000 γ)*		pur		1-3 γ/kg/mn **(P x poso x 0,06)ml/h**
MORPHINE *(10 ml: 10 mg)*		pur	**Titration** 0.1 mg/kg puis 0.05 mg/kg toutes les 5 min jusqu'à effet recherché	
NARCAN *(1ml : 0,4mg)*		1ml + 9ml serum φ → **1ml = 0.04mg**	0,01mg/kg **0,25ml/kg**	
NORADRENALINE **(1 amp : 4 ml : 8 mg)**	**> 20kg**	4 mg (2ml) dans 50 ml → **1 ml = 80 γ**		poso : 0,1 à 2 γ/kg/mn **D***(ml/h)* **: poso X poids** *(kg)* **X 0.75**
	< 20kg	1 mg (0.5ml) dans 50 ml → **1 ml = 20 γ**		**D***(ml/h)* **= P***(kg)***/3 = 0.1γ/kg/mn**
NUBAIN *(2ml : 20mg)*		1ml + 9ml G5% → **1ml = 1mg**	0,3mg/kg **0,3ml/kg**	dose max = 1à 1,2mg/kg/j
PRODILANTIN *(10 ml : 500 mg EP)*		Q sérum φ = Q produit	15 mg EP/kg 50-100 mg EP/min	
PROSTINE *(1ml : 0,5mg)*		0,5ml + 50ml G5% → **1ml = 5 γ**		0,05 γ/kg/mn (↘0.02 si possible) **0,6ml/kg/h**
RIVOTRIL *(1 ml :1 mg)*		1ml + 9ml sérum φ → **1ml = 0,1 mg**	**bolus** : 0.05 mg/kg/10' **charge** : 0.1 mg/kg/6h	**entretien** : 0.1 mg/kg/18h
SALBUTAMOL *(5ml : 5mg : 5000 γ)*		10ml + 40ml sérum φ → **1ml = 200 γ**	**1** à 4 γ/kg/mn pdt 15 mn	0,1 à 4 γ/kg/mn0,6ml/kg/h **D** *(ml/h)* **: poso x 0.3 x poids***(kg)*
STRIADYNE *(2 ml = 20 mg)* **ou...** **ADENOCOR** *(2 ml : 6 mg)*		pur flash pur flash	**0.5 mg/kg** (max 20 mg) **0.1 à 0.2 mg/kg** (max 6 mg)	renouvelable selon effet
SUFENTA *(2ml : 10γ)* *(1ml : 5γ)*		2 ml + 8 ml G5% → **1 ml = 1γ**	0,6 γ/kg **0,6 ml/kg**	0,2 γ/kg **0,2 ml/kg**
THIOPENTAL *(1 amp : 500 mg)*		1 amp + 25 ml G5% → **1 ml = 20 mg**	5 mg/kg **0,25 ml/kg**	poso 1 à 4 mg/kg/h **débit** *(ml/h)* **= poids** *(kg)***X posoX 0,05**
TRACRIUM *(1 ml: 10 mg)*		1 ml + 9 ml G5% → **1 ml : 1 mg**	0.3 mg/kg **0.3 ml/kg**	0.5 mg/kg/h **0.5 ml/kg/h**
VALIUM *(2 ml : 10 mg)*			**0.5 mg/kg** **en IR**	à renouveler si besoin après 5 min

CARTE REGION MIDI-PYRENEES

NUMEROS DE TELEPHONE UTILES HOPITAL DES ENFANTS

SMUR pédiatrique 31	**05 34 55 85 15**
Régulation SAMU 31	**05 34 39 33 33**
Service de réanimation pédiatrique	**05 34 55 84 70**
Service de néonatologie	**05 34 55 84 65**
Service des urgences pédiatriques	**05 34 55 84 11**
& Infirmière d'orientation	**05 34 55 86 75**
Service des enfants brûlés *(SMC 1)*	**05 34 55 84 71**

Créé par l'équipe des puéricultrices et des pédiatres du SMUR pédiatrique

Validé par M.-J. Frérot-Gonzalez *Cadre de santé*

Dr. E. Daussac *Responsable de l'équipe médicale du SMUR Pédiatrique*

Dr. J.-L. Ducassé *Directeur Médical du SAMU 31* *(mars 2015)*

ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE ENFANT POLYTRAUMATISE REGION OCCITANIE OUEST

ENFANT POLYTRAUMATISE

EVALUATION → *Utiliser Fiches évaluation SMUR pédiatrique Annexe 1 si besoin 05.34.55.85.15*

DEFINIR LA GRAVITE → *Utiliser la gradation TRENAU adaptée à l'enfant Annexe 2*

GRADE A
= instable

GRADE B
= stabilisé
mais hautement à risque

GRADE C
= stable
mais cinétique/terrain

→ Evaluation approfondie
Décision Niveau I ou III
selon jugement clinique
En cas de doute Niveau I*

* *Pas de Niveau II en région Occitanie Ouest pour la pédiatrie*

Niveau I
= CHU TOULOUSE

Prévenir avant Bodyscan
Cf numéros plus bas

Si UA
Trop instable pour TDM: Allo AR
orientation Bloc HE

PRENDRE EN CHARGE → *Utiliser Fiches memento SMUR pédiatrique/RANP Annexe 3 si besoin 05.34.55.85.15*

BODYSCAN
Si assez stable → *Utiliser protocole pédiatrique Annexe 4 si besoin 05.34.55.85.06 05.61.77.57.72(IDG)*

Niveau III
Se référer au maillage Annexe 5

ORIENTATION SELON BILAN LESIONNEL
âge et signes pubertaires

Monocérébrolésé** Plus de 25 kg (environ 8-9 ans) **REA NEUROCHIR PPR Tel: 05.61.77.22.12**	Monocérébrolésé Moins de 25 kg **HE (besoin Bloc: 05.34.55.87.49 pas de bloc: réa 05.34.55 84 70)**	Polytraumatisé sans signe de Gravité= gr C **Allo HE Urgentiste chir 05.34.55.84.19**	Polytraumatisé avec signe de Gravité= gr A-B **Allo HE**	Nécessité Bloc ou embolisation en Urgence : **allo Anesth 05.35.55.87.49** Pas de bloc urgent: **Allo réa HE 05.34.55.84.70**

QUE FAIRE DES ADOLESCENTS?

- **25kg-15 ans: préférentiellement HE surtout si non pubère (cas graves à discuter selon le plus urgent pour l'enfant ex: neurochir)**
- **Plus de 15 ans: orientation adultes préférentiellement mais HE en théorie peut accueillir jusqu'à 18ans en fonction places**

** Cf procédure dédiée monocérébrolésé plus de 25 kg= Annexe 6

COMMUNICATION SMUR/AR/REA/CHIR VISCERAL: Annexe 7

ANNEXE 4: PROTOCOLE BODY SCAN ADAPTE A LA PEDIATRIE

En cours: grandes lignes:

- TAP APC temps intermédiaire 50 sec pour les petits / 60 sec pour adolescents
- Temps tardif au temps excrétoire (8 minutes), des reins jusqu'au pelvis

- Pas de temps artériel, pas d'acquisition SPC

- **Acquisition TSA: en cours de discussion avec neuroradios car très irradiant: indications à définir**

ANNEXE 4: FONCTIONNEMENT DE LA TELEMEDECINE

Liste des centres équipés

09	CHIC VAL D'ARIEGE
09	CH ARIEGE COUSERANS
09	CH du PAYS D'OLMES
09	GIE IRM Ariège
12	CH MILLAU
12	CH VILLEFRANCHE DE ROUERGUE
12	CH DECAZEVILLE
12	Hôpital Jean SOLINHAC (Espalion)
12	CH RODEZ
31	GCS TELESANTE Midi-Pyrénées
31	Institut CLAUDIUS REGAUD
31	CHU TOULOUSE
31	Hôpital JOSEPH DUCUING
31	Hôpitaux de LUCHON
31	CH LAVAUR
31	Clinique PASTEUR
31	CHU TOULOUSE / U.C.S.A. SEYSSES
31	CH COMMINGES PYRENEES
31	Nouvelle Clinique de L UNION ET DU VAURAIS
31	Cabinet de radiologie de Cugnaux
32	CH AUCH
32	CH CONDOM
32	CRF St BLANCARD
46	CH CAHORS
46	CH FIGEAC
46	CH GOURDON
46	CH SAINT CERE
65	CH BAGNERES DE BIGORRE
65	CH LOURDES
65	CH de BIGORRE
65	Polyclinique de L ORMEAU / CENTRE
65	Hôpitaux de LANNEMEZAN / Centre Hospitalier
65	CH MONTAIGU
65	Maison de Santé Pluridisciplinaire Loudenvielle
65	Cabinet médical station ski Piau
65	Cabinet médical station ski St Lary
65	Cabinet médical station ski Peyragudes
81	CH ALBI
81	CHIC CASTRES-MAZAMET / Site CASTRES
81	Centre Medico Chirurgical CLAUDE BERNARD
82	CHIC CASTELSARRASIN-MOISSAC / Site MOISSAC
82	CH MONTAUBAN
HR	CHU BORDEAUX / PELLEGRIN
HR	CHU LIMOGES / MERE ET ENFANT
HR	CH AGEN
HR	CH Carcassonne
HR	CH du Val d'Arran (Vielha)
HR	CH de Pau

ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE ENFANT POLYTRAUMATISE REGION OCCITANIE OUEST

ENFANT POLYTRAUMATISE

EVALUATION → *Utiliser Fiches évaluation SMUR pédiatrique Annexe 1 si besoin 05.34.55.85.15*

DEFINIR LA GRAVITE → *Utiliser la gradation TRENAU adaptée à l'enfant Annexe 2*

GRADE A
= instable

GRADE B
= stabilisé
mais hautement à risque

GRADE C
= stable
mais cinétique/terrain

→ Evaluation approfondie
Décision Niveau I ou III
selon jugement clinique
En cas de doute Niveau I*

* *Pas de Niveau II en région Occitanie Ouest pour la pédiatrie*

Niveau I
= CHU TOULOUSE

Prévenir avant Bodyscan
Cf numéros plus bas

Si UA
Trop instable pour TDM: Allo AR
orientation Bloc HE

PRENDRE EN CHARGE → *Utiliser Fiches memento SMUR pédiatrique/RANP Annexe 3 si besoin 05.34.55.85.15*

BODYSCAN
Si assez stable → *Utiliser protocole pédiatrique Annexe 4 si besoin 05.34.55.85.06 05.61.77.57.72(IDG)*

Niveau III
Se référer au maillage Annexe 5

ORIENTATION SELON BILAN LESIONNEL
âge et signes pubertaires

Monocérébrolésé** Plus de 25 kg (environ 8-9 ans) **REA NEUROCHIR PPR Tel: 05.61.77.22.12**	Monocérébrolésé Moins de 25 kg **HE (besoin Bloc: 05.34.55.87.49 pas de bloc: réa 05.34.55 84 70)**	Polytraumatisé sans signe de Gravité= gr C **Allo HE Urgentiste chir 05.34.55.84.19**	Polytraumatisé avec signe de Gravité= gr A-B **Allo HE**	Nécessité Bloc ou embolisation en Urgence : **allo Anesth 05.35.55.87.49** Pas de bloc urgent: **Allo réa HE 05.34.55.84.70**

QUE FAIRE DES ADOLESCENTS?

- **25kg-15 ans: préférentiellement HE surtout si non pubère (cas graves à discuter selon le plus urgent pour l'enfant ex: neurochir)**
- **Plus de 15 ans: orientation adultes préférentiellement mais HE en théorie peut accueillir jusqu'à 18ans en fonction places**

** Cf procédure dédiée monocérébrolésé plus de 25 kg= Annexe 6

COMMUNICATION SMUR/AR/REA/CHIR VISCERAL: Annexe 7

ANNEXE 5: maillage des capacités des CHG en OCCITANIE OUEST concernant la chirurgie pédiatrique

CHIRURGIE PEDIATRIQUE : labellisation au 01/01/2018

		Centre de Chirurgie Pédiatrique de Proximité					Centre de Chirurgie Pédiatrique Spécialisé					Centre de recours régional
Territoire de santé	Finess-Raison sociale	TO	V	ORL	MF	OPH	TO	V	ORL	MF	OPH	
ARIEGE												
	090781774-CHIVA	X	X	X	X							
AVEYRON												
	120780069-CH Villefranche de Rouergue	X	X	X	X	X						
	120780044-CH Rodez	X	X	X	X							
HAUTE GARONNE												
	310026083-Cl St Cyprien Rive Gauche	X			X			X	X		X	
	310780259-Cl Pasteur		X			X						
	310780309-Cl du Parc	X	X	X	X	X						
	310780101-Cl St Jean-Languedoc	X	X	X	X	X						
	310781406-CHU site Hôpital des enfants											X
	310780382-Cl Ambroise Paré	X	X						X		X	
	310780283-Cl de l'Union	X	X	X	X	X						
	310780150-Cl Medipôle Garonne		X				X		X	X	X	
	310781505-Cl Occitanie	X	X	X		X						
GERS												
	320780117-CH Auch	X	X									
LOT												
	460780216-CH Cahors	X	X	X	X							
HAUTES PYRENEES												
	650783160-CH Tarbes-Vic-Bigorre	X	X	X	X	X						
	650780679-Cl Ormeau			X	X							
	650002579-Cl Ormeau-Pyrénées	X	X			X						
TARN												
	810000331-CH Albi	X	X									
	810000224-CMCO C Bernard	X	X	X	X							
	810000380-CHIC Castres-Mazamet	X	X	X	X	X						
	810101444-Cl du Sidobre	X	X	X	X	X						
TARN ET GARONNE												
	820000016-CH Montauban	X	X			X						
	820000040-Cl Croix St Michel	X	X	X	X							
	820000057-Cl Cave			X	X	X						
	820000065-Cl Pont de Chaume	X	X		X	X						

TO : traumato orthopédie
V : viscéral
ORL
MF: maxillo-faciale
OPH : ophtalmologie

ANNEXE 5: maillage des capacités des CHG en OCCITANIE OUEST =niveaux 3

	Pédiatre H 24	chir pédiatrique H 24 et limite âge	Anesthésistes pédiatriques et limite âge	Admission réa et limite âge	Scanner H24	Remarques	Distance/temps de transfert centre expert
LAVAUR	oui	non	non	non	oui	Pas de chir – pas d'hospit pedia	45''
ALBI	Oui (astreinte nuit)	non	oui	oui/ 15 ans 3 mois	oui		55''
BIGORRE - TARBES	Oui	Oui > 1 an / 10 kg	Oui > 1an et 10 kg	non	oui		150 km mais réa pédia PAU 40''
VAL D'ARIEGE	Oui (astreinte nuit)	Oui > 2 ans /15 kg	Oui > 2 ans	non	oui		85 km – 50''
SAINT-GIRONS	Non	Oui > 2ans / 15 kg	Oui > 2ans	non	oui	consultations pédiatriques matins sauf WE	93 km – 1 h
CAHORS	oui	Oui > 3 ans	Oui > 3 ans	non	oui		112 km – 1h
CARCASSONNE	Oui (astreinte nuit)	Oui > 3 ans	Oui > 3 ans	non	oui	Chir réglée 1 an / 10 kg	105 km – 1h05 Hélico : 25''
MOISSAC	Non	Non	Non	non	oui		69 km – 42''
MONTAUBAN	Oui (astreinte nuit)	Oui > 6 ans / 20 kg	Oui > 6ans / 20 kg	non	oui	Chir pédiatrique très rare / manque matériel	54 km – 37 min
AUCH	Oui (astreinte nuit)	Oui > 3 ans (+/-)	Oui > 3 ans	non	oui	Chirurgien dépendant	73 km – 1h05
RODEZ	Oui	Oui > 3 ans	Oui > 3 ans	non	oui		170 km – 2 h Helico 35''

ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE ENFANT POLYTRAUMATISE REGION OCCITANIE OUEST

ENFANT POLYTRAUMATISE

EVALUATION → *Utiliser Fiches évaluation SMUR pédiatrique Annexe 1 si besoin 05.34.55.85.15*

DEFINIR LA GRAVITE → *Utiliser la gradation TRENAU adaptée à l'enfant Annexe 2*

GRADE A
= instable

GRADE B
= stabilisé
mais hautement à risque

GRADE C
= stable
mais cinétique/terrain

→ Evaluation approfondie
Décision Niveau I ou III
selon jugement clinique
En cas de doute Niveau I*

* *Pas de Niveau II en région Occitanie Ouest pour la pédiatrie*

Niveau I
= CHU TOULOUSE

Prévenir avant Bodyscan
Cf numéros plus bas

Si UA
Trop instable pour TDM: Allo AR
orientation Bloc HE

PRENDRE EN CHARGE → *Utiliser Fiches memento SMUR pédiatrique/RANP Annexe 3 si besoin 05.34.55.85.15*

BODYSCAN
Si assez stable → *Utiliser protocole pédiatrique Annexe 4 si besoin 05.34.55.85.06 05.61.77.57.72(IDG)*

Niveau III
Se référer au maillage Annexe 5

ORIENTATION SELON BILAN LESIONNEL
âge et signes pubertaires

Monocérébrolésé** Plus de 25 kg (environ 8-9 ans) **REA NEUROCHIR PPR Tel: 05.61.77.22.12**	Monocérébrolésé Moins de 25 kg **HE (besoin Bloc: 05.34.55.87.49 pas de bloc: réa 05.34.55 84 70)**	Polytraumatisé sans signe de Gravité= gr C **Allo HE Urgentiste chir 05.34.55.84.19**	Polytraumatisé avec signe de Gravité= gr A-B **Allo HE**	Nécessité Bloc ou embolisation en Urgence : **allo Anesth 05.35.55.87.49** Pas de bloc urgent: **Allo réa HE 05.34.55.84.70**

QUE FAIRE DES ADOLESCENTS?

- **25kg-15 ans: préférentiellement HE surtout si non pubère (cas graves à discuter selon le plus urgent pour l'enfant ex: neurochir)**
- **Plus de 15 ans: orientation adultes préférentiellement mais HE en théorie peut accueillir jusqu'à 18ans en fonction places**

** Cf procédure dédiée monocérébrolésé plus de 25 kg= Annexe 6

COMMUNICATION SMUR/AR/REA/CHIR VISCERAL: Annexe 7

ANNEXE 6:extrait (p 8 sur 29) de la procédure dédiée mono-cérébro-lésé

2. Orientation des patients

a) Activités d'urgences

L'orientation des patients extra-hospitaliers par les équipes du SAMU pédiatrique est actuellement actée de la manière suivante :

- Patients > 25 kg (8ans) mono-cérébro-lésés : admission à l'unité de réanimation neurochirurgicale, Hôpital Pierre Paul Riquet
- Patients > 25 kg polytraumatisés : admission en réanimation pédiatrique, Hôpital des Enfants, le déchoquage étant assuré dans le service en collaboration avec l'équipe d'anesthésie d'HE. Les équipes de neurochirurgie, de chirurgie pédiatrique (viscéral et orthopédique), de chirurgie spécialisée participent à la prise en charge.
- Patients < 25 kgs mono-cérébro-lésés, admission en réanimation pédiatrique, Hôpital des Enfants, avec le même principe de collaboration.

La prise en charge des urgences neuro-chirurgicales peut être réalisée, pour les situations les plus courantes (hématomes extra-duraux par exemple) aux blocs opératoires de l'établissement d'accueil, HE ou PPR, les 2 blocs étant dotés d'un plateau technique suffisant. Certaines situations d'urgences neuro-chirurgicales très spécifiques (neuro-chirurgie de la fosse postérieure par exemple) nécessitent toutefois d'être réalisés dans les blocs dédiés de neurochirurgie pédiatrique localisés à PPR.

Ecriture projet : Décembre 2017– Mai 2018

Auteurs :

Anne isabelle Bertozzi, Marion Gambart, Caroline Hachon Lecamus, Claire Larcher, Annick Sévely

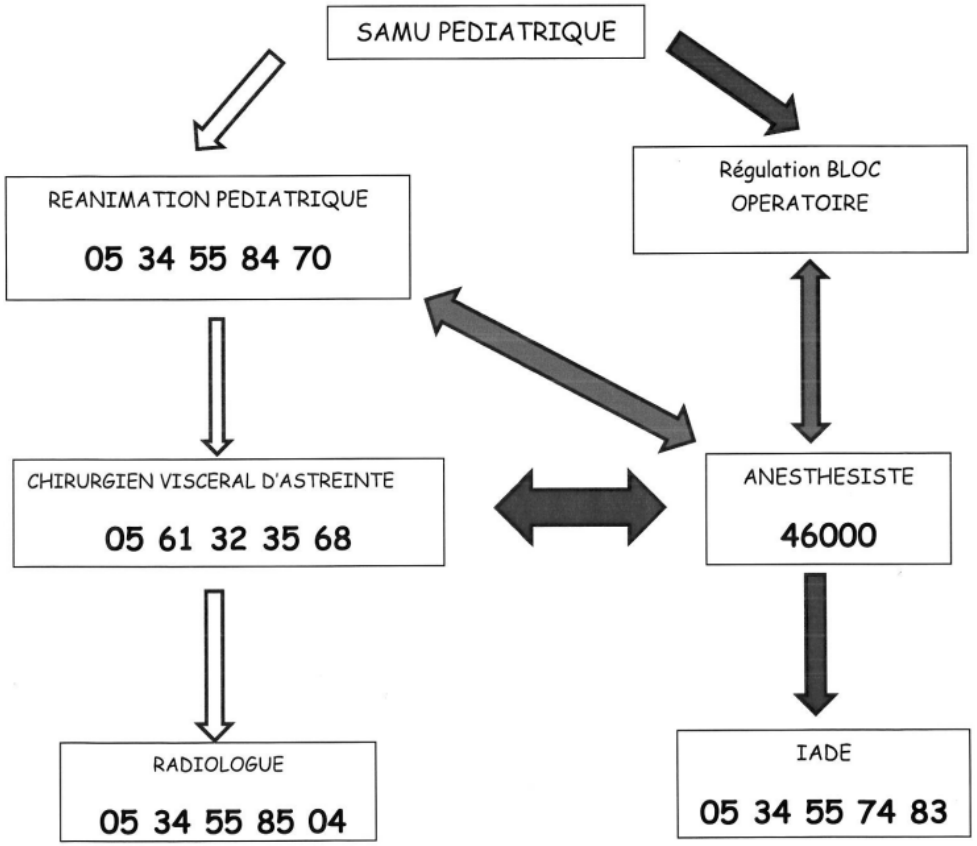
Lionel Berthomieu, Sergio Boetto, Claude Cances, Bernard Coustets, Emmanuel Cheuret, F Lauwers, FE Roux, Jean Christophe Sol, J Sales de Gauzy, Luc Valton

ANNEXE 7: COMMUNICATION AU SEIN D'HE

ALGORYTHME DE PRISE EN CHARGE

DE L'URGENCE ABSOLUE CHIRURGICALE PEDIATRIQUE

Hôpital des Enfants



FEVRIER 2016

FILIERE DE PRISE EN CHARGE DES ENFANTS POLYTRAUMATISES

EN OCCITANIE OUEST

Groupe de travail :

SMUR Pédiatrique : Dr Paranon, Dr Tison

Urgences pédiatriques : Dr Gurrera

Urgences/SMUR d'adultes : Dr Crindal, Dr Dambax

Anesthésie-réanimation pédiatrique : Dr Coustet

Chirurgie viscérale pédiatrique : Dr Bouali

Réanimation pédiatrique : Dr Breinig

Radiologie pédiatrique : Dr Combelles, Dr Vial

Réanimation neurochirurgicale : Pr Geeraerts

ARS : M.Abravanel

1) POPULATION CIBLEE

Ce protocole est rédigé dans le cadre de la création d'un réseau global de prise en charge des patients polytraumatisés, adultes et enfants en région Occitanie Ouest. La population ciblée de ce document est la population pédiatrique définie de 0 à 18 ans, dont la cinétique d'accidentologie laisse penser qu'ils risquent d'être atteint pas une ou plusieurs lésions d'origine traumatique, dont l'une peut mettre en jeu le pronostic vital.

Le territoire couvert par ce protocole est défini comme l'Occitanie Ouest (anciennement Midi-Pyrénées) centrée sur Toulouse, centre de recours notamment en chirurgie pédiatrique [1]. Une filière identique est partiellement disponible en Occitanie Est. L'orientation se fera au plus proche et non pas en se calquant sur les anciennes régions, afin d'optimiser le temps de prise en charge de ces patients graves.

2) REGULATION ET PRISE EN CHARGE PRE-HOSPITALIERE

- Evaluation clinique : une étape primordiale :
  Selon les situations la régulation puis l'évaluation sur place peut être faite par un pédiatre du SMUR pédiatrique si appel dans le 31, mais également par un SMURiste plus habitué, selon les cas, aux adultes (SMUR pédiatrique non disponible, départements dépendants des CHG). Compte tenu des spécificités de l'enfant, tant sur la particularité des mécanismes lésionnels que sur les capacités trompeuses d'adaptation, il a été proposé dans le cadre du réseau de diffuser les outils du SMUR pédiatrique *(Annexe 1 pour anticipation et évaluation, Annexe 3 pour prise en charge).*

- Gradation de la gravité :
  Compte tenu du travail intéressant réalisé dans le cadre du réseau Nord-Alpin : « TRENAU » : Trauma REseau Nord-Alpin des Urgences [2] il a été décidé d'évaluer la gravité avec les outils proposés dans le cadre de ce réseau (*Annexe 2 pour grades A/B/C mais aussi pour la Classification des Centres hospitaliers).*
  L'on remarque que selon cette classification il n'existe pas de niveau II concernant la pédiatrie dans notre région. Le seul niveau I est le CHU de Toulouse. Les CH périphériques sont des niveaux III. L'étude du maillage des hôpitaux périphériques est présenté en *Annexe 5.* Ce document contient également un cahier des charges préexistant concernant la chirurgie pédiatrique urgente ou non.

- Prise en charge pré-hospitalière : l'enfant est pris en charge selon les mêmes procédures que l'adulte polytraumatisé (simultanéité des actions, particularités de l'ABC du traumatisé), en tenant compte de ses particularités physiologiques, et ce d'autant plus que l'enfant est petit. L'on pourra s'aider du memento en *Annexe 3* et si besoin ne pas hésiter à appeler le SMUR pédiatrique **05.34.55.85.15** pour discuter de la prise en charge et si indisponible la réanimation pédiatrique **05.34.55.84.70.**

- Décision sur l'orientation :
  Si l'on s'en tient à la classification TRENAU, il semble fréquent que l'orientation d'un enfant polytraumatisé selon la définition (c'est-à-dire, ne sont pas concernés les poly-fracturés, ni les traumatismes crâniens légers) soit le Niveau I. En effet même en cas d'évaluation rassurante, le jeune âge à lui seul ou la cinétique de l'accident peut être un argument pour un transfert vers le niveau I. En absence d'inquiétude et selon le jugement clinique de l'équipe pré-hospitalière l'enfant pourra être transféré vers le Niveau III de proximité. **En cas de grade A ou B en revanche l'urgence est au rapprochement du centre de Niveau I et il convient d'éviter de perdre du temps en rejoignant le centre le plus proche si il y a une indication d'emblée à un transfert sur le Niveau I.** Les cas gravissimes où il semble licite de proposer une tentative de damage control au plus proche parce qu'il apparaît que l'enfant ne survivra pas au trajet sont à discuter au cas par cas comme déjà mentionné dans le cahier des charges de la chirurgie pédiatrique, en accord avec le centre de recours [1].

3) BILAN LESIONNEL

- Réalisation du Bodyscan : les conditions de réalisation du scanner ne diffèrent pas de l'adulte, dans le sens où l'enfant doit être suffisamment stable pour le supporter. Dans le cas contraire seront réalisés radios et fast écho.
  Le patient Grade A **trop instable** pour bénéficier du Bodyscan sera orienté **préférentiellement vers le bloc opératoire pour damage control** ; dans tous les cas il est important d'assurer une bonne communication entre les différents intervenants (SMUR, Anesthésistes-réanimateurs, Chirurgiens, Réanimateurs) selon l'algorithme de l'Urgence Absolue proposé en *Annexe7*.
  Si l'enfant peut supporter la réalisation du scanner, il convient de le réaliser dans des conditions optimales, à la fois de qualité et d'irradiation minimale, avec adaptation aux conditions de l'accident (faut-il faire les TSA par exemple) en suivant le protocole proposé en *Annexe 4*. Ce protocole sera diffusé dans tous les niveaux III qui seront amenés à évaluer les grades C. La plupart des centres sont équipés de la possibilité de transmission des images au Niveau I par Télémédecine. L'interprétation des images sera faite par le radiologue de garde avec possibilité de faire appel au radiologue pédiatre d'astreinte. En cas de problème joindre le 05…….à compléter.

4) ORIENTATION DU PATIENT EN DEHORS DE L'URGENCE ABSOLUE

Différentes situations peuvent se rencontrer après bilan lésionnel au Bodyscan:
Grades A et B :

- Mono-cérébro-lésé de plus de 25 kg (environ 8-9 ans) : Orientation préférentielle Réanimation neurochirurgicale **: 05.61.77.22.12 est-ce le bon numéro ?**
- Mono-cérébro-lésé de moins de 25 kg : orientation Hôpital des Enfants. Si lésion nécessitant une évacuation neurochirurgicale urgente joindre en priorité l'Anesthésiste-Réanimateur pédiatrique **05.34.55.87.49** et le Neurochirugien de garde **: 05.61.77.56.70**. Si l'enfant ne nécessite pas de geste neurochirurgical urgent, joindre la réanimation pédiatrique au **05.34.55.84.70**.
- Polytraumatisé sans signe de gravité (grade C) : joindre l'Urgentiste chirurgical au **05.34.55.84.19** pour admission aux Urgences pédiatriques
- Polytraumatisé avec signes de gravité (grades A et B) : l'évaluation se fait au Scanner HE en équipe multi-disciplinaire : si indication opératoire ou d'embolisation (possible à partir de 8 ans 25 kg environ) : transfert directement au bloc si cela est possible. Dans le cas contraire transfert en réanimation pédiatrique.

5) CAS PARTICULIERS DES ADOLESCENTS

Si l'on s'en réfère aux textes de loi [3]: « relèveraient de la Réanimation pédiatrique spécialisée tous les nourrissons, enfants, adolescents jusqu'à 18 ans ». A Toulouse, d'un commun accord dans notre groupe de travail il a été décidé d'orienter les grands enfants polytraumatisés ainsi :

- 25 kg-15 ans : orientation préférentielle HE mais à discuter au cas par cas en fonction du plus urgent pour l'enfant. Discussion de l'orientation pour les plus graves avec le réanimateur pédiatrique et le réanimateur neuro-chirurgical en fonction du meilleur bénéfice-risque pour l'enfant, par exemple proximité bloc neurochirurgical
- Plus de 15 ans : orientation adultes (mais la Pédiatrie étant définie jusqu'à 18 ans l'admission des patients de 15 à 18 ans est possible sur HE, à discuter en fonction du nombre de places afin de privilégier plutôt l'accueil des petits qui n'ont pas d'autre orientation possible)

Il peut être utile en cas de difficulté de choix d'orientation de prendre en compte le stade pubertaire de l'adolescent, variable selon l'âge et le sexe: si complètement pubère l'orientation la plus logique est le circuit adulte. En cas de puberté non terminée, l'orientation se fera plutôt sur HE afin de tenir compte de l'immaturité (cartilages de croissance etc)

Ce texte est résumé en une page sous forme d'algorithme avec notamment les numéros de téléphone utiles + les annexes

Il définit le réseau de prise en charge **en l'état actuel** des moyens sur la région Occitanie Ouest et sera à ré-évaluer en cas de modification des structures pédiatrique et notamment de construction d'un nouvel Hôpital Pédiatrique où il est prévu d'articuler au plus près le déchocage, le bloc et la réanimation.

REFERENCES

[1] : Cahier des charges du centre de recours régional en chirurgie pédiatrique. ARS Midi-Pyrénées 01 /01/2018

[2] : Réseau de soins en traumatologie : l'expérience TRENAU. Pierre Bouzat

[3] : Circulaire DHOS/O no 2006/396 du 8 septembre 2006 relative à l'application des décrets nos 2006-72 et 2006-74 du 24 janvier 2006 relatifs à la réanimation pédiatrique

Version Sophie Breinig du 04 décembre 2018

MERCI