



# FORMATION DES INTERNES (DES) EN SMUR PÉDIATRIQUE

Propositions de  
**N. LODÉ , J-L. CHABERNAUD et HA. OBEME**

Journée Nationale des SMUR pédiatriques

GFRUP

Dijon, 9 novembre 2017



# PLAN

- **SITUATIONS ET/OU PATHOLOGIES À CONNAÎTRE**
- **DONNEES GENERALES**
- **GESTES INDISPENSABLES**
- **RESULTATS ENQUÊTE**
- **CURSUS UNIVERSITAIRE**

# SITUATIONS ET/OU PATHOLOGIES

## Nouveau-né

Adaptation à la vie extra-utérine

Prématurité

Asphyxie périnatale (Recos SFN 2010)

Syndrome d'inhalation méconiale (SIM)

Prise en charge en salle de naissance (ILCOR 2015 et SFN 2017)

Naissance en dehors de la maternité (extra-hospitalière)

DRNN et complications (Recos Europe 2016)

Infections bactériennes précoces (Recos HAS-SFN 2017)

Crises cloniques & état de mal convulsif

Principales malformations (cœur, hernie diaphragmatique, anomalies de la paroi abdominale...)

Troubles métaboliques & Maladies métaboliques congénitales

# Préparation des services d'accueil d'urgences (SAU) français à la prise en charge des urgences vitales de l'enfant

French emergency unit preparedness to pediatric vital emergencies

I. Claudet · E. Grouteau

Reçu le 27 octobre 2010 ; accepté le 30 octobre 2010

© SFMU et Springer-Verlag France 2011

103 CH (Taux de réponse = 34 %)

**Urgences vitales pédiatriques** = 0,1 à 2 % des passages pédiatriques annuels des urgences et  $8 \pm 14$  % (extrêmes : 1 et 64 %) de la totalité des admissions en SAUV des SAU non pédiatriques.

# MOTIFS D'ADMISSION

Tableau 3 Motifs d'admission en salle d'accueil des urgences vitales (SAUV) selon l'unité			
Motifs, exprimés en % (ET)	SAUNP, <i>n</i> = 31	SAUP, <i>n</i> = 19	SAUV pédiatrique [19]
Détresse respiratoire aiguë	24,4 (19,6)	33,1 (16,6)	23
Choc hypovolémique	15,0 (18,0)	17,1 (12,3)	14
Urgences traumatologiques	15,0 (22,7)	10,0 (12,9)	18
Défaillance neurologique	11,1 (17,1)	14,9 (7,9)	26
Choc septique	6,5 (11,2)	6,3 (6,7)	8,6
Intoxications graves	4,3 (10,2)	5,2 (4,6)	7
Urgences néonatales	1,5 (3,0)	3,9 (3,7)	1
Décès subit inexplicé nourrisson	1,2 (2,9)	1,5 (3,6)	1
Choc cardiogénique	0,9 (2,3)	2,0 (2,7)	3
Arrêt cardiorespiratoire	0,8 (2,0)	0,8 (1,2)	0,5

SAUNP : service d'accueil d'urgences non pédiatriques ; SAUP : service d'accueil d'urgences pédiatriques ; ET : écart-type.

# SITUATIONS ET/OU PATHOLOGIES

## [Nourrisson et enfant \(jusqu'à 15 ans\) -1](#)

DR (bronchiolites, asthme)(SFMU 2015, 2016 SDRA, Recos GINA US Asthme)

Déshydratation (choc hypovolémique)

Etat de mal convulsif (Recos 2017, en cours de publication)

Sepsis grave (« Sepsis campaign » - 2012 et Recos SFMU 2013)

Arrêt cardiaque (ERC 2015)

Mort inattendue du nourrisson (Recos HAS 2007 & Code général des collectivités territoriales, partie réglementaire : Transport de corps avant mise en bière, article R2213-7)

Choc cardiogénique, myocardite aiguë

Anaphylaxie (Recos SFMU-GFRUP 2017)

# SITUATIONS ET/OU PATHOLOGIES

## Nourrisson et enfant (jusqu'à 15 ans) - 2

Diabète (acidocétose)

Pathologies accidentelles :

TC léger et grave (recos SFMU 2012 & GFRUP 2014) et  
enfant polytraumatisé

Noyade (AC)

Intox (EMC et AC)

Inhalation de corps étranger (AC)

Hémopathies-cancérologie

Décompensations des pathologies chroniques

Appel pour HAD.

# PLAN

- ~~SITUATIONS ET/OU PATHOLOGIES À CONNAÎTRE~~
- DONNEES GENERALES
- GESTES INDISPENSABLES
- RESULTATS ENQUÊTE
- CURSUS UNIVERSITAIRE



# DONNEES GENERALES

- ORGANISATION DES SECOURS (POMPIERS, SAMU, plans ORSAN & AMAVI - attentats, NRBC...)
- PARTICULARITES DU TRANSPORT AERIEN
- DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR
- CONFORT & SEDATION ANALGESIE : Evaluation = échelles validées : DAN, EDIN et Evendol® (Validation en préhospitalier 2017), pour procédures : VAC, VNI (RFE SFMU & SFAR 2012)
- ACCUEIL, INFORMATION ET ACCOMPAGNEMENT DES FAMILLES (Présence des parents) (Recos Europe 2007)
- ANNONCE DE MAUVAISE NOUVELLE
- MORT de l'ENFANT (SFMU 2005, Lille & Recos SFMU 2017)
- ETHIQUE & SOINS PALLIATIFS : SPP néonataux (Livres 2011 & 2016) et pédiatrique, sédation terminale : Recos SFAP - 2010)

# PLAN

- ~~SITUATIONS ET/OU PATHOLOGIES À CONNAÎTRE~~
- ~~DONNEES GENERALES~~
- GESTES INDISPENSABLES
- RESULTATS ENQUÊTE
- CURSUS UNIVERSITAIRE

# GESTES EFFECTUES pour 1000 passages

Peu nombreux...

Tableau 6 Gestes annuels de réanimation pour 1 000 passages pédiatriques (PP) selon le type d'unité					
	SAUP, <i>n</i> = 24	SAU, <i>n</i> = 23	SAU-SMUR, <i>n</i> = 30	<i>p</i> <sup>a</sup>	<i>p</i> <sup>b</sup>
Passages pédiatriques annuels moyens	24 762 ± 13 878 (7 500 à 73 738)	7 549 ± 8 900 (23 à 30 202)	5 280 ± 4 077 (0 à 20 000)		
VIO/‰ PP	0,09 ± 0,09	0,33 ± 0,54	0,49 ± 0,83	0,07	0,02
Intubation/‰ PP	0,24 ± 0,34	0,87 ± 2,24	1,12 ± 1,8	0,21	0,09
VVF/‰ PP	0,42 ± 0,93	0,44 ± 0,89	0,59 ± 1,26	0,79	0,54
Drain thorax/‰ PP	0,25 ± 0,44	0,33 ± 0,62	0,31 ± 0,86	0,9	0,73
VVJext/‰ PP	0,18 ± 0,24	0,97 ± 2,44	0,99 ± 2,4	0,31	0,17

SAUP : service d'accueil d'urgences pédiatriques ; SAU : service d'accueil d'urgences ; SMUR : service mobile d'urgence et de réanimation ; VIO : voie intraosseuse ; VVF : voie veineuse fémorale ; VVJext : voie veineuse jugulaire externe.

<sup>a</sup> Valeur *p* (analyse de variance).

<sup>b</sup> Valeur *p* (test post-hoc de Fisher comparant SAU-SMUR et SAUP).

Ann. Fr. Med. Urgence (2011) 1:10-20  
DOI 10.1007/s13341-010-0005-2

ARTICLE ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

**Préparation des services d'accueil d'urgences (SAU) français  
à la prise en charge des urgences vitales de l'enfant**

French emergency unit preparedness to pediatric vital emergencies

I. Claudet · E. Grouteau

# GESTES INDISPENSABLES

## Gestes à connaître

- RCP selon l'âge :
  - Ventilation du Nné (BAVU & Pièce en T) et du NR
  - Intubation endotrachéale
  - Compressions thoraciques
  - Pose CVO (nouveau-né)
  - Pose VIO
- Pose de voie veineuse périphérique (guidage par écho)
- Réglages des ventilateurs (NN et NR) en VAC conventionnelle synchronisée, volumétrique, OHF et VNI (PPC nasale & autres modes)
- Installation interface VNI et maniement des générateurs

# GESTES INDISPENSABLES

## Gestes à connaître (2)

- Exsufflation et drainage pleural
- Echographie de débrouillage du cœur (coupe 4 cavités : TGV ?...) et pulmonaire chez le nouveau-né : reconnaissance d'un PNO et d'une hernie diaphragmatique, position SIT
- Echographie abdominale chez nourrisson & enfant traumatisé, en cas de défaillance hémodynamique pour apprécier remplissage (besoin et efficacité), ETF (hématome, engagement...) position VIO : NR et enfant, etc.
- Ponction péricardique, d'ascite ou péritonéale.

# GESTES INDISPENSABLES

- Méthodes d'acquisition :
  - Formation en atelier (locale et en équipe sur le terrain: compagnonnage)
  - Simulation procédurale et haute fidélité
  - Vidéos

RQI - Programme d'amélioration de la qualité de la réanimation

Une méthode novatrice en matière de formation à la réanimation cardio-pulmonaire.



# EVALUATION- VALIDATION

- En fin de DES, validation des acquis par **ECOS \*** avec quelques situations d'urgences vitales et de transport.
- **Concertation nationale** pour un référentiel
- Tronc commun des scénarios de simu HF et ECOS au sein du **GFRUP**.

\* « Évaluation clinique objective structurée »

# PLAN

- ~~SITUATIONS ET/OU PATHOLOGIES À CONNAÎTRE~~
- ~~DONNEES GENERALES~~
- ~~GESTES INDISPENSABLES~~
- RESULTATS ENQUÊTE : **Noella LODE**
- CURSUS UNIVERSITAIRE



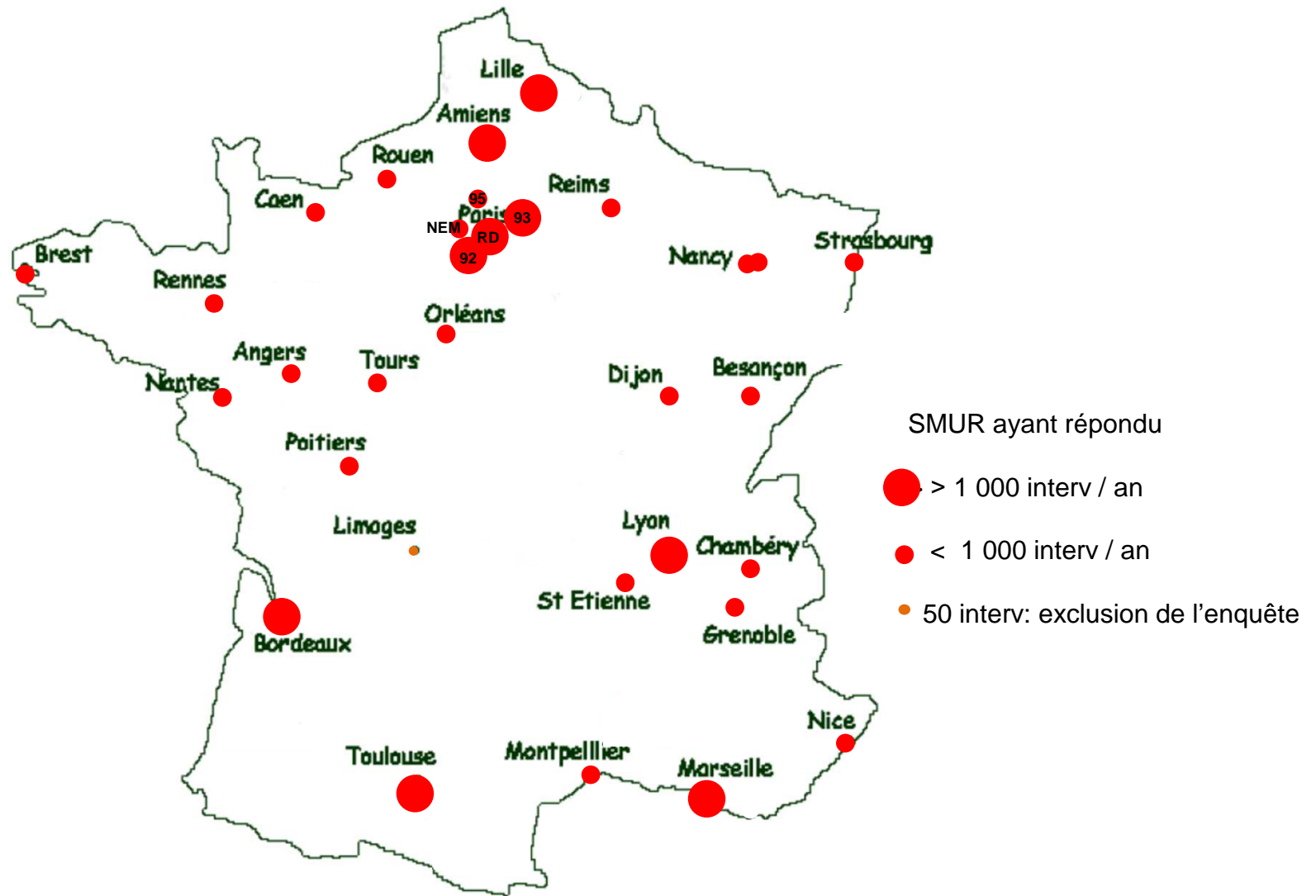
**Formation des internes, nos futurs collaborateurs**

**Présentation de l'enquête SMUR pédiatriques  
septembre-octobre 2017**

Dr Noëlla Lodé  
noella.lode@aphp.fr



# Les SMUR pédiatriques ayant répondu à l'enquête



31 réponses sur 33 questionnaires envoyés (94%)

# Identification des SMUR pédiatriques

33 questionnaires à 32 villes (annuaire SMUR pédiatriques GFRUP) par mail  
croisement groupe enseignement simulation SFN

4 relances mail, 1 téléphonique

32 réponses (94 %) / 31 entités SMUR pédiatriques identifiées

1 ville U< 50 transports nnés fait par réa néonate d'astreinte (exclue de l'étude)

1 ville U: pas de smur pédiatrique

Délégation de régulation par le SAMU :

Secondaires uniquement : 23

Primaires : 11 ?

Aucune : 4

# Les SMUR pédiatriques : activités, 31 équipes

nombre d'interventions annuelles	nombre de SMUR	équipes	astreinte
< 500	14	3 ont 1 équipe H24 7 ont 1 équipe jour 2 équipes d'astreinte jour 1 équipe mixte : 1/3 ped / 2/3 adulte 1 interne $\geq$ 5e sem + 4 mois réa ± renfort sénior	+ astreinte sénior nuit + WE/JF + astreinte nuit + WE/JF
500 - 1 000	8	4 ont 1 équipe H24 4 ont 1 équipe jour (dont 1 non séniorisée)	+ astreinte nuit + WE/JF
1 000 - 1 500	6	4 ont 1 équipe H24 2 ont 1 équipe H24 + 2e équipe jour tous ont 1 activité primaire	1 à ± astreinte UMAC
1 500 - 2 000	3	les 3 ont 1 équipe H24 + 2e équipe jour tous ont 1 activité primaire	

==> < 500 nuit-WE astreinte des réa néonat et/ou pédiatrique

# SMUR pédiatrique âge et activité primaire

Néonatal exclusif : 5 (< 500 inter/an)

Activité néonatale > 50 % = 21

Activité néonatale < 50 % = 5 (Brest, Lille, Paris RD, Rennes, Nancy péd)

dont 2 1 000-1 500 inter/an

dont 3 < 500 inter/an

Nné = 5

3 ans = 3

10 ans = 1

15 ans = 6

2 ans = 9

7 ans = 3

12 ans = 1

> 15 ans = 3

< 8 ans	≥ 8 ans
20	11

Primaires 0 à 1 % = 15

10 - 15 % = 2

20 - 25 % = 5

30 - 35 % = 4 (Bordeaux, Lille, Paris RD, Toulouse)

tous activité > 1 000 inter / an

40 % = 1 (Paris NEM)

# Les médecins transporteurs

qualification	nombre d'équipes
pédiatres uniquement	<b>18</b>
parmi les pédiatres : équipe dédiée SMUR sans participation autre réanimateurs néonataux exclusifs	1 2
mixte réa néonate / réa poly	20 mutualisation des gardes ++
participation des pédiatres non réa de l'hôpital	9
participation d'anesthésistes pédiatriques	5
participation d'urgentistes non pédiatres	<b>9</b> dont 5 ≤ 15 % ETP dont 3 : 25-30 % ETP dont 2 : 75-85 % ETP
interne > 5e semestre	<b>8</b> dont 2 > 50 % ETP

# Poste d'interne

-> au SMUR

## ■ DES de pédiatrie

> 1 000 7 ont 1 interne (Amiens, Lille, Marseille, Toulouse, Paris RD, 92, 93)  
1 à 0,5 interne (Lyon)  
1 à 6 internes x 1 mois (Bordeaux)

< 1 000 2 (Montpellier, Dijon)  
6 forment les internes réa nn / poly  
8 séniorisent dont 2 > 50 % temps

## ■ DES d'urgence

aucun

1 seul souhaite en avoir 1

-> le recrutement des anciens internes de SMUR pédiatrique

13 équipes : temps médical 4 % → 100 %

Temps médical de l'ex interne de SMUR  $\geq 25$  % pour les SMUR ayant 1 poste d'interne

## Formation de l'interne pendant le semestre

17 SMUR concernés

RANP :	9
Formations dérivées du RANP :	3
NRP / NLS / SFN (réanimation en SDN) :	7
Envoi au bloc :	1
Simulation HF :	6
Simulation in situ :	6



# Pour les futurs SMURistes pédiatriques formations souhaitées

- DIU de transport pédiatrique	16
- Capacité de médecine de catastrophe	7
- DIU de régulation	3
- DESC / DIU de néonatalogie / option néonat	5
- RANP	18
- NRP / NLS / SFN (réa en SDN)	12
- AMAVI / damage control	5
- Simulation en centre	9
- 6 mois de SMUR + 6 mois réa poly	5
- 6 mois d'internat SMUR péd +	
2 ans clinicat / assistanat réa néonat ou polyv	18

# PLAN

- ~~SITUATIONS ET/OU PATHOLOGIES À CONNAÎTRE~~
- ~~DONNEES GENERALES~~
- ~~GESTES INDISPENSABLES~~
- ~~RESULTATS ENQUÊTE~~
- CURSUS UNIVERSITAIRE

# CURSUS UNIVERSITAIRE

## 1) DES de pédiatrie

Dans l'idéal **2 semestres antérieurs** de stage :

- 1 de réa néonatale
- 1 d'urgences pédiatriques.

+ **Complément** de formation par :

- **formation théorique et pratique** (procédurale et par simulation haute fidélité) avec « débriefing » structuré : prise en charge du nouveau-né en salle de naissance (Recos ILCOR & ERC 2015, NLS, diaporama national & fascicule Sauramps SFN 2017, Recos DRNN - Europe 2016).
- **RANP** (ERC) et formation au « Damage control ».
- **Gardes** en réa **pédiatrique**
- **DIU de Transport et urgences pédiatrique** (Lyon et Paris, autres ?)



# CURSUS UNIVERSITAIRE (2)

## 2) DES de médecine d'urgence + formation locale

- Compagnonnage, dès que possible.
- Formation à la médecine de catastrophe +++ et au « Damage control ».
- Dans l'idéal = **2 semestres antérieurs** de stage :
  - 1 d'urgences pédiatriques
  - 1 de réanimation néonatale (salle de naissance) ou pédiatrique.

