

PLAN BLANC PEDIATRIQUE

Dr Noëlla Lodé
SMUR pédiatrique 75 Robert-Debré

Dr Guillaume Mortamet
Réanimation pédiatrique CHU Grenoble



SFMC - école du Val de Grâce
24 janvier 2019

Et si c'était des enfants...

Ossetie du nord → 777 enfants, 186 morts école Beslan

États-unis

Israël

Irak - Afghanistan

Pakistan

- Un quart de la population mondiale < 15 ans

Nigéria - Mali

- 18 % de la population française < 15 ans

Syrie

- Victimes pédiatriques : lieu, h, type événement

Toulouse, Nice....

Et si un hôpital d'enfants recevait des adultes... Nice

De la médecine militaire à la pratique civile



Plan blanc

Réorganisation de l'hôpital pédiatrique en cas de SSE

Chaque hôpital a son propre plan blanc

Tous revus après Paris 2015 et Nice 2016

Plan blanc = socle commun + spécificité

AMAVI

NRBC

Virus hautement pathogène

Différents plans spécifiques

Tenir compte des ressources de la région

Ressources pédiatriques limitées

Infrastructures pédiatriques intra et extra hospitalières

1 seul Trauma center pédiatrique en IdF

Si afflux +++ IdF P > 30 kg trauma center adulte

Adaptation au schéma régional

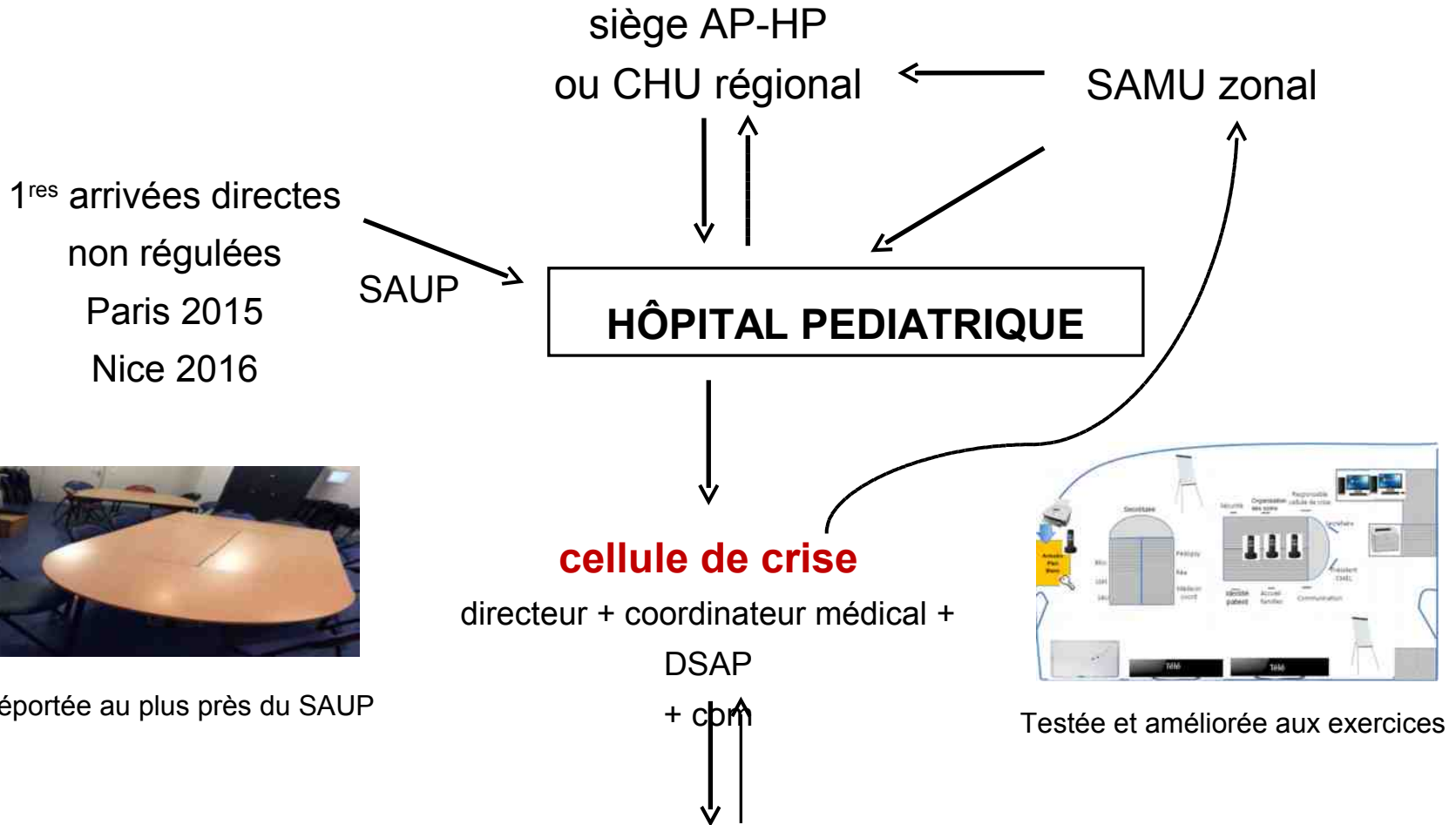
Spécificités pédiatriques :

-prise en charge

-matériel

-personnel

Plan blanc AMAVI



Déportée au plus près du SAUP

met en application des principes préalablement établis
tient compte des capacités médico-techniques de l'hôpital
soutien logistique / prise en charge médicale
réorganisation des soins

AMAVI

- Sécurisation du site → éviter le sur-attentat
- Mobilisation des ressources humaines

DRH / DSAP

services 1^{er} niveau : SAUP, SSPI, bloc, réa, pédopsy
(maintien, redéploiement, renfort)

services techniques, équipements, informatique

logistiques, sécurité

pharmacie (médicaments, dispositifs), banque du sang

laboratoire de garde, stérilisation

gestion des risques

- Approvisionnement
- Ouverture de lieux d'accueil

famille

personnel

Implication du service de pédopsy et des psychologues (ex. RD)

Accès à l'hôpital contrôlé sécurisé



Mission donnée à l'architecte de l'hôpital Robert-Debré :
Paris 19^e un hôpital ouvert sur la ville
« qui ne ressemble pas à un hôpital »



avant



après

Organisation hospitalière

Réflexion multidisciplinaire préalable

Stratégie médicale

Adaptée à l'hôpital : besoins / ressources

ressources hôpital U péd-chir traumatolo ?

plateau technique ?



services autre hôpital en appui ?

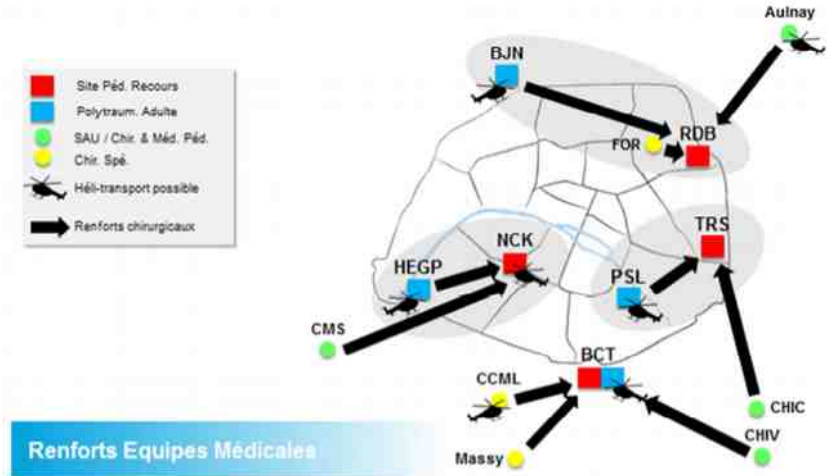
Cellule de crise :

→réorganisation

des soins, déprogrammation

des **circuits** flux victimes (ex. attentats) / flux standard (ex. bronchiolites)

→gestion des flux victimes : **tri à l'entrée pré SAUP**



Gestion des flux victimes : tri à l'entrée pré SAUP

- des enfants arrivés directement avec leurs parents
- **re tri** de patients envoyés par le SAMU avec associatif **UR → UA** et des **UA → UR**
- des adultes spontanés

impliqués



pédopsy



EU, U1



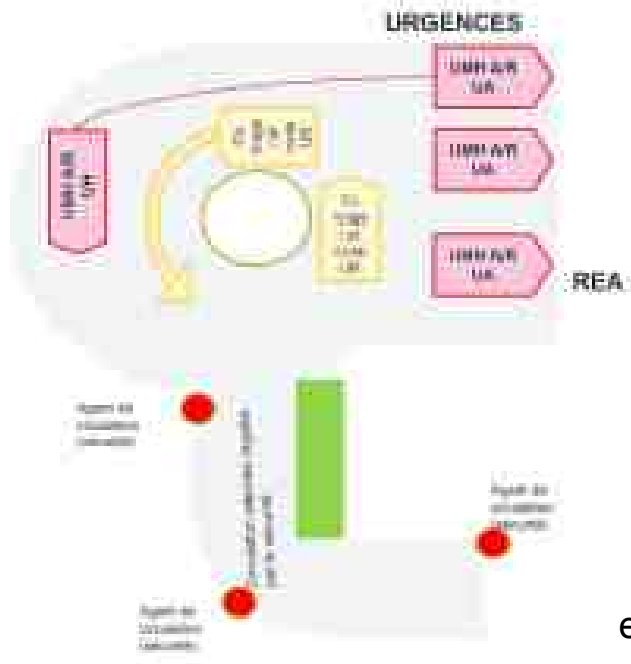
SSPI

damage control chirurgical



bloc → réa pédiatrique

↓
SAUP (UHCD)

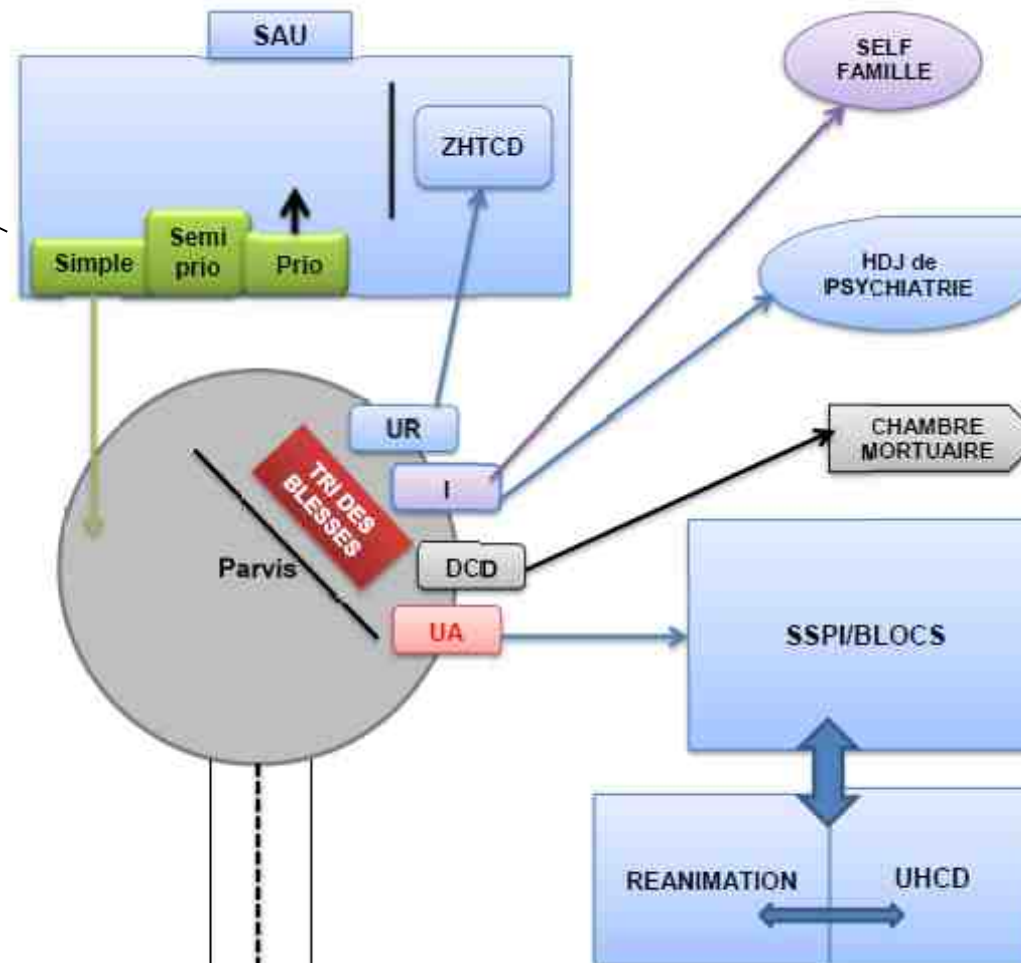


ex. accès SAUP RD

Assurer le tri médical des patients à l'entrée du SAUP en fonction de la conformation des lieux (ex. RD)

RAD

Autre sortie



Traçabilité des enfants hospitalisés

Pré hospitalier : SINUS

cellule

interministérielle

interface

relié à **SIVIC** ← entrées directes

Suivi de la prise en charge hospitalière

Identification des victimes

Identito vigilance

Récupération coordonnées parents

The diagram illustrates the data flow between three forms: a top form (FICHE MEDICALE DE L'AVANT), a middle form (FICHE NAVETTE), and a bottom form (FICHE NAVETTE). A central interface connects them. Blue arrows indicate the flow of information from the top form to the middle form, and from the middle form to the bottom form.

SIVIC : CNIL 07.07.2016

num SIVIC + photos des enfants



Formation des équipes médicales et paramédicales

- **Formation de référents dans les hôpitaux pédiatriques**

formateurs relai → balistique

→ tri

→ damage control MARCHE

Val de Grâce - CESU

5^e journée ANCESU 2018 Nos questions SSE et pédiatrie

- Le personnel des SMUR pédiatriques et des services de niveau 1
± balistique / tri / damage control
sensibilisation à la gestion de crise, à l'adulte
- Direction - administration
sensibilisation à la gestion de crise / outils
- **Exercices** fictifs de SSE avec tableau
- **Exercices** institutionnels même jour dans les hôpitaux pédiatriques
locaux avec mannequins et étudiants « victimes »
- **Exercices** NRBC
- Collaboration avec SAMU BSPP et SDIS

Préparation des établissements hospitaliers à l'afflux massif de victimes pédiatriques

Original article

Disaster preparedness in French paediatric hospitals 2 years after terrorist attacks of 2015

Guillaume Mortamet,¹ Noella Lode,² Nadia Roumeliotis,³ Florent Baudin,^{4,5} Etienne Javouhey,^{4,5} François Dubos,⁶ Julien Naud,⁷ on behalf of the Groupe Francophone de Réanimation et Urgences Pédiatriques (GFRUP)

Introduction



- Plan ORSAN-AMAVI
- Toute situation sanitaire exceptionnelle peut impliquer des victimes pédiatriques
- Prise en charge pédiatrique spécifique
- Manque de prise en compte des spécificités pédiatriques en terme d'**organisation** et de **prise en charge** médicale : trauma center pédiatriques peu nombreux et rarement adaptés à l'afflux massif de victimes
- **Objectif de l'étude : évaluer le degré de préparation des établissements hospitaliers à l'afflux massif de victimes pédiatriques (versant pré et intra hospitaliers)**

Méthodes

- Enquête de pratique sous l'égide du GFRUP
- Questionnaire envoyé par mail aux membres du GFRUP et demandant une réponse par site (secondaire (CH) et tertiaire (CHU))
- 47 questions
- Questionnaire préalablement validé par 3 experts pédiatriques



Résultats (1)

- **28 centres représentés** :
26 CHU et 2 CH => 81 % des CHU représentés
- Nombre médian de lits pédiatriques :
155 (IQR : 119-209)
- Répondeurs :
pédiatres urgentistes 46 %,
pédiatres réanimateurs 43 %
et SMURistes pédiatres 11 %



Figure 1 Distribution of participating centres across France.

Résultats (2)

- Plan **AMAVI pédiatrique** établi dans la majorité des cas (n = 27, 96 %)
- En cas d'afflux massif de victimes pédiatriques, les patients seraient orientés vers :
des **urgences pédiatriques** (75 % des cas),
la **réanimation pédiatrique** (11 %)
ou les **urgences adultes** (11 %)
- 16 hôpitaux (57 %) ont déjà expérimenté une situation sanitaire exceptionnelle
- Formation théorique dans 71 % des centres
- Exercices de simulation dans 79 % des centres

Résultats (3)

Table 1 Paediatric disaster preparedness in French centres

	Centres with paediatric disaster preparedness (n=28)	Paediatric centres <150 beds (n=14)	Paediatric centres >150 beds (n=14)
Human resources			
Paediatric emergency care physician in house 24/7, n (%)	28 (100)	14 (100)	14 (100)
Paediatric intensive care physician in house 24/7, n (%)	26 (93)	12 (86)	14 (100)
Paediatric anaesthesiologist, n (%)			
In-house 24/7	20 (71)	7 (50)	13 (93)*
On call	7 (25)	6 (43)	1 (7)
Not available	1 (4)	1 (7)	0 (0)
Paediatric surgeon, n (%)			
In-house 24/7	5 (18)	0 (0)	5 (36)*
On call	21 (75)	12 (86)	9 (64)
Not available	2 (7)	2 (14)	0 (0)
AMAVI plan			
Disaster plan includes paediatric component, n (%)	27 (96)	13 (93)	14 (100)
Specific referring physician for AMAVI, n (%)	20 (71)	9 (64)	11 (79)
Healthcare providers recall procedure, n (%)	27 (96)	13 (93)	14 (100)
Disaster management training			
AMAVI didactic teaching, n (%)	20 (71)	8 (56)	12 (86)
Didactic teaching on paediatric trauma, n (%)	17 (61)	6 (43)	11 (79)
AMAVI simulation training, n (%)	22 (79)	10 (71)	12 (86)
Simulation includes paediatrics, n (%)	19 (68)	8 (57)	11 (79)
Simulation including paediatrics in the last 2 years, median (IQR)	2 (1–3)	2 (1–2)	
Number of trained healthcare providers, median (IQR)	4 (1–8)	4 (2–8)	6 (3–8)
Centres with ≥1 physician certified in disaster medicine, n (%)	7 (25)	4 (29)	3 (21)
Self-estimated score for hospital preparedness†, median (IQR)	6 (5–7)	6 (5–7)	6 (4–6)
Self-estimated score for individual preparedness†, median (IQR)	5 (4–6)	5 (4–6)	5 (4–7)

Résultats (4)



Table 2 Characteristics of paediatric specialised mobile intensive care units according to the number of paediatric beds in the hospital (n=23)

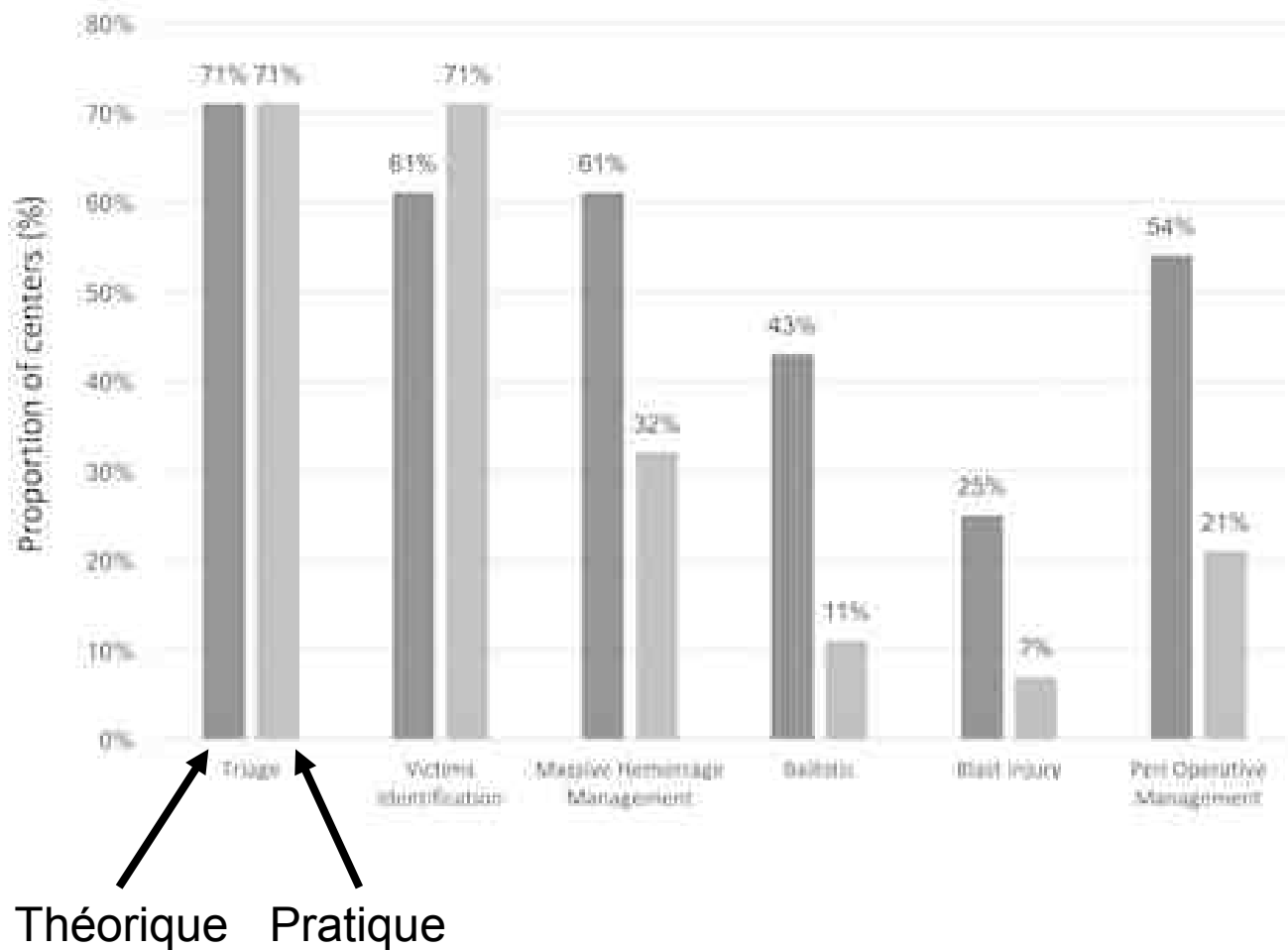
	All centres with paediatric mobile ICU (n=23)	Paediatric centres <150 beds (n=10)	Paediatric centres >150 beds (n=13)
Type of mission			
Prehospital emergency response, n (%)	7 (25)	0 (0)	7 (54)*
Prehospital care of patients with trauma, n (%)	6 (21)	0 (0)	6 (46)
Intensive care transport, n (%)	23 (82)	10 (100)	13 (100)
Maximum age for ICU transport, median (IQR)	4 (2–15)	2 (2–12)	11 (5–15)
Healthcare providers			
Number of dedicated physicians (FTE), median (IQR)	3 (2–4)	2 (1–3)	4 (3–4)*
Number of dedicated nurses (FTE), median (IQR)	4 (1–6)	2 (1–6)	4 (2–6)
Number of physicians with 24-hour coverage, median (IQR)	10 (8–15)	10 (7–11)	8 (8–12)

Data are expressed as median (25–75 IQR) or n (%).

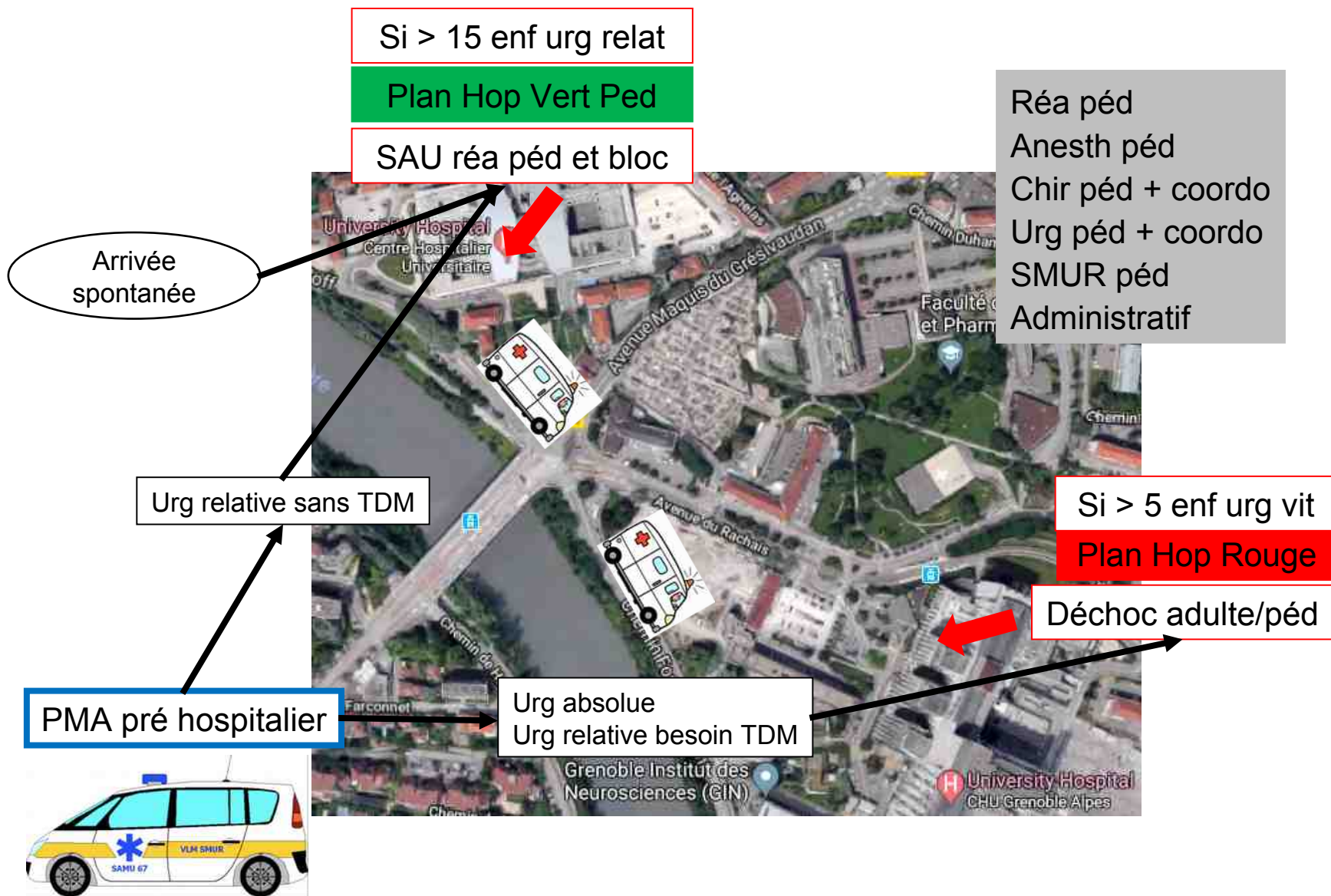
*Significant difference between the two groups (p<0.05).

FTE, full time equivalent; ICU, intensive care unit.

Résultats : formation



Exemple du CHU de Grenoble-Alpes



Exemple de préparation d'un hôpital Robert-Debré Paris AP-HP (1)

- **Niveau institutionnel** AP-HP : 2 exercices complets par an
 - **Cellule de crise** : 1 exercice par mois : répartition fictive, déprogrammation, ↗ places...
 - + test de signalisation (nouveau avec SIVIC)
 - **SAUP** : 1 exercice tous les 15 jours
 - **Réanimation** : 1 exercice tous les 2 mois : dispatching malades présents « moins lourds »
 - faire 2^e réa en UHCD : délai 1 heure
- Les grands exercices type
 - effondrement d'une tribune à la Cité des Sciences
 - fusillade à la Cité des Sciences
 - effondrement du pont de Gennevilliers
 - attaque armée dans une école
 - À venir NRBC (marge de progrès)
 - Un cadre référent 20 % (rédaction, exercices, matériel) gestion des risques

Préparation d'un hôpital : Robert-Debré (2)

exercices réguliers

Point avec chaque référent des services de 1^{er} niveau

Écrans et tableau blanc, chiffres évoluant en fonction du temps :

- UA annoncées / UR annoncées

- capacité d'accueil prévisible des UA
des UR

selon effectif + lits libérables à T0

- capacité d'accueil effective des UA
des UR

à un temps T =
capacité totale - urgences en cours

- comptabiliser UA / UR en cours

- décès

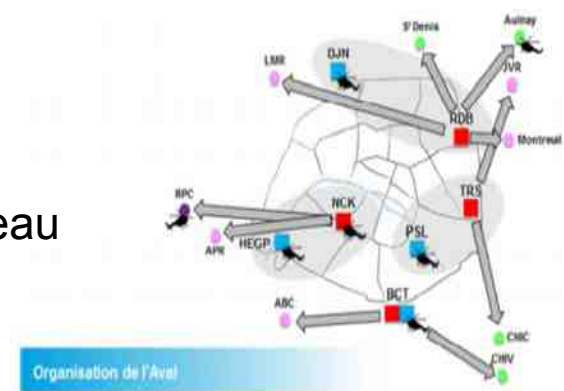
- personnel en place

- commentaires : difficultés rencontrées / besoins, le 2^e niveau

- arrivées spontanées d'adultes (les derniers exercices)

- particularités du jour à prendre en compte

- prévoir organisation normale / l'aval des autres patients / les relève les j suivants



Conclusion

- La majorité des centres pédiatriques ont une procédure spécifique à la pédiatrie
- **Hétérogénéité +++** en pré et en intra hospitalier
- Intérêt d'un programme de formation **harmonisé**, adapté à l'échelon local, avec des scénarios variés, en ciblant sur la communication et l'organisation
- Importance d'établir des **recommandations**
- **Formation** locale indispensable :
exercices de simulation +++
- Formation du plus grand nombre de professionnels



Bibliographie

- Agressions collectives par armes de guerre conduite à tenir pour les professionnels de santé 2018
 - Ministère de l'Intérieur
 - Service de Santé des Armées
 - Ministère des solidarités et de la Santé <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Agressions-collectives.pdf>
- Mortamet G, Lodé N, Roumeliotis N et al. Disaster preparedness in French paediatric hospitals 2 years after terrorist attacks of 2015. Groupe Francophone de Réanimation et Urgences Pédiatriques (GFRUP). Arch Dis Child. 2018 jun 2. pii:archdischild-2017-314658
- Alix-Séguin L, Lodé N, Orliaguet G et al. Et si c'était des enfants ? Adaptation de la prise en charge médicale en cas d'attentats terroristes avec de nombreux enfants victimes. Arch Pediatr. 2017 Mar;24(3):280-287
- Haas H, Fernandez A, Bréaud J, et al. Terrorist attack in Nice: the central role of a children's hospital. Lancet 2017;389:1007
- Bank I, Khalil E. Are Pediatric Emergency Physicians More Knowledgeable and Confident to Respond to a Pediatric Disaster after an Experiential Learning Experience ? Prehosp Disaster Med 2016;31:551-6