



**HAL**  
open science

## Optimisation des lits d'aval pour désengorger les urgences pédiatriques du CHU-Lenval de Nice

Johanna-Marie Rayar

► **To cite this version:**

Johanna-Marie Rayar. Optimisation des lits d'aval pour désengorger les urgences pédiatriques du CHU-Lenval de Nice. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03022093

**HAL Id: dumas-03022093**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03022093>**

Submitted on 24 Nov 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Université de Nice Sophia Antipolis  
Faculté de Médecine de Nice

**OPTIMISATION DES LITS D AVAL POUR  
DESENGORGER LES URGENCES PEDIATRIQUES DU  
CHU-LENVAL DE NICE.**

**Thèse d'exercice de Médecine**  
**Spécialité : Médecine d'Urgence**

Présentée et publiquement soutenue le 21 octobre 2020 à Nice  
Par Madame **RAYAR Johanna-Marie**  
Née le 21 Juin 1990

**Membres du jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Levraut Jacques

**Assesseurs :** Monsieur le Professeur Pradier Christian

Madame le Docteur Contenti Julie

**Directeur de thèse :** Monsieur le Docteur TRAN Antoine

Université de Nice Sophia Antipolis

**Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice****Doyen****Pr. BAQUÉ Patrick****Vice-doyens****Pédagogie  
Recherche  
Etudiants****Pr. ALUNNI Véronique  
Pr DELLAMONICA jean  
M. JOUAN Robin****Chargé de mission projet Campus****Pr. PAQUISPhilippe**

Conservateur de la bibliothèque

Mme AMSELLEDanièle

Directrice administrative des services

Mme CALLEA Isabelle

Doyens Honoraires  
M. BENCHIMOL Daniel

M. RAMPAL Patrick

## Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

### PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	FUZIBET Jean-Gabriel	Médecine Interne (53.01)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAÏ Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénéréologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Georges	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (51.04)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	THYSS Antoine	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	TRAN Albert	Hépatogastro-entérologie (52.01)

## Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

### PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	GIBELIN Pierre	Cardiologie (51.02)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	LEVRAUT Jacques	Médecine d'urgence (48.05)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénéréologie (50-03)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)

## Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

### PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophthalmologie (55.02)
Mme	BANNWARTH Sylvie	Génétique (47.04)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BERTHET Jean-Philippe	Chirurgie Thoracique (51-03)
M.	BOZEC Alexandre	ORL- Cancérologie (47.02)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
Mme	BUREL-VANDENBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
M	FAVRE Guillaume	Néphrologie (44-02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mme	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	GIOVANNINI-CHAMI Lisa	Pédiatrie (54.01)
M.	GUÉRIN Olivier	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	ROUX Christian	rhumatologie (50.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
M.	SADOUL Jean-Louis	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
M.	VANBIERVLIET Geoffroy	Gastro-entérologie (52.01)

## Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

### MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AMBROSETTI Damien	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
M.	BRONSARD Nicolas	Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)
M.	CAMUZARD Olivier	Chirurgie Plastique (50-04)
Mme	CONTENTI-LIPRANDI Julie	Médecine d'urgence ( 48-04)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
M	DOYEN Jérôme	Radiothérapie (47.02)
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	HUMBERT Olivier	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	LAMY Brigitte	Bactériologie-virologie ( 45.01)
Mme	LONG-MIRA Elodie	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	MAGNIÉ Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
M.	MASSALOU Damien	Chirurgie Viscérale ( 52-02)
Mme	MOCERI Pamela	Cardiologie (51.02)
M.	MONTAUDIE Henri	Dermatologie (50.03)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
Mme	POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
M.	SAVOLDELLI Charles	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie (55.03)
Mme	SEITZ-POLSKI barbara	Immunologie (47.03)
M.	SQUARA Fabien	Cardiologie (51.02)
M.	TESTA Jean	Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Mme	THUMMLER Susanne	Pédopsychiatrie ( 49-04)
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)

## Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

### MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

M.	DARMON David	Médecine Générale (53.03)
Mme	GROS Auriane	Orthophonie (69)

### PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme	LANDI Rebecca	Anglais
-----	---------------	---------

### PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M.	DURAND Matthieu	Urologie (52.04)
M.	SICARD Antoine	Néphrologie (52-03)

### PROFESSEURS ASSOCIÉS

M.	GARDON Gilles	Médecine Générale (53.03)
Mme	MONNIER Brigitte	Médecine Générale (53.03)

### MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Mme	CASTA Céline	Médecine Générale (53.03)
M.	GASPERINI Fabrice	Médecine Générale (53.03)
M.	HOGU Nicolas	Médecine Générale (53.03)

## Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

### Constitution du jury en qualité de 4ème membre

#### Professeurs Honoraires

M. AMIEL Jean	M. GASTAUD Pierre
M ALBERTINI Marc	M. GÉRARD Jean-Pierre
M. BALAS Daniel	M. GILLET Jean-Yves
M. BATT Michel	M. GRELLIER Patrick
M. BLAIVE Bruno	M. GRIMAUD Dominique
M. BOQUET Patrice	M. HOFLIGER Philippe
M. BOURGEON André	M. JOURDAN Jacques
M. BOUTTÉ Patrick	M. LAMBERT Jean-Claude
M. BRUNETON Jean-Noël	M. LAZDUNSKI Michel
Mme BUSSIERE Françoise	M. LEFEBVRE Jean-Claude
M. CAMOUS Jean-Pierre	M. LE FICHOUX Yves
M. CANIVET Bertrand	Mme LEBRETON Elisabeth
M. CASSUTO Jill-patrice	M. MARIANI Roger
M. CHATEL Marcel	M. MASSEYEFF René
M. COUSSEMENT Alain	M. MATTEI Mathieu
Mme CRENESSE Dominique	M. MOUIEL Jean
M. DARCOURT Guy	Mme MYQUEL Martine
M. DELLAMONICA Pierre	M. ORTONNE Jean-Paul
M. DELMONT Jean	M. PRINGUEY Dominique
M. DEMARD François	M. SANTINI Joseph
M. DESNUELLE Claude	M. SAUTRON Jean Baptiste
M. DOLISI Claude	M. SCHNEIDER Maurice
Mme EULLER-ZIEGLER Liana	M. TOUBOL Jacques
M. FENICHEL Patrick	M. TRAN Dinh Khiem
M . FRANCO Alain	M VAN OBBERGHEN Emmanuel
M. FREYCHET Pierre	M. ZIEGLER Gérard

#### M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques	M. GIUDICELLI Jean
M. BASTERIS Bernard	M. MAGNÉ Jacques
M. BENOLIEL José	Mme MEMRAN Nadine
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie	M. MENGUAL Raymond
Mme DONZEAU Michèle	M. PHILIP Patrick
M. EMILIOZZI Roméo	M. POIRÉE Jean-Claude
M. FRANKEN Philippe	Mme ROURE Marie-Claire
M. GASTAUD Marcel	

## **REMERCIEMENTS**

### **Monsieur le Professeur Jacques Levrant**

Merci de me faire l'honneur de présider cette thèse. Merci pour le temps que vous consacrez pour être au service des étudiants et votre implication dans notre formation.

### **Madame le Docteur Julie Contenti**

C'est un honneur de te compter parmi les membres de mon jury. Merci pour ta pédagogie que j'ai apprécié tout au long de ces années (l'echo et le lactate c'est l'avenir+++). Merci d'avoir accepté de juger ce travail.

### **Monsieur le Professeur Christian Pradier**

Merci pour votre disponibilité et merci d'avoir accepté de siéger dans ce jury pour juger de mon travail.

### **Monsieur le Docteur Antoine Tran**

Merci pour ce travail et ces multiples rendez-vous au 8eme dans ton bureau. Merci pour ta patience et ta gentillesse. On l'a fait !!

**A mon papy, je te dédie cette thèse.**

**A mes parents**, merci pour votre soutien infaillible depuis le début et vos prières. Merci d'avoir gardé confiance en moi pendant mes moments de doute. Enfin la dernière de la famille à être thésée... Voilà 3 docteurs à la maison. Je pense que vous pouvez en être fiers !!!!

**A mon grand frère, Hervé**, merci de m'avoir donné cette vocation. Tout débuta les soirs d'été où je découvrais le jargon médical en te donnant la dictée pour t'aider à te préparer à ta PCEM1. Merci pour ta présence pendant ces toutes ces années d'études, ton écoute par tes multiples et innombrables appels, ton soutien et tes encouragements. Tu m'as vu grandir, tu me connais et tu me comprends. Je sais que je pourrais toujours compter sur toi.

**A ma twin, Anita**, la seule, l'unique. MERCI pour TOUT. Malgré nos caractères et la distance, merci de m'avoir soutenue (supportée serait le bon terme :)), aidée, et protégée pendant toutes ces années avec ces allers retours Paris-Tours, puis Paris-Nice. Merci de m'avoir relevée quand j'ai failli et d'avoir été à mes côtés pour partager mes moments de succès. En voilà un de plus aujourd'hui, je suis fière que tu sois là.

**A mes amis de Tours** Sylvie, Nab, Anja, Cathy, Amélie, Nelly, Killian, Franck, Justine, Anne-Liese une fidèle amitié et une entraide pendant mes années d'externat. Fiers de ce que nous devenons !!! merci à tous mes autres amis d'ici et d'ailleurs, jessou et à ta jolie famille...

**A mes amis de Nice**, merci pour nos rencontres.

**A Faustine**, tu as été la co interne qui a su me guider pendant mon premier semestre aux urgences, à faire mes premiers pas en tant qu'interne. Merci ma fofo, pour ce que tu es, merci pour ta sincérité, ta gentillesse et ton honnêteté, tu es une personne de qualité, un très bon médecin, et un lingot d'or je dirai (oui oui !!) alors ne change pas. Que notre amitié file toujours aussi droit !!!

**A la famille Ribeaucourt, Rébecca et Guillaume**, grosse révélation n'est-ce pas ? Merci à vous tous et surtout à toi ma Rébecca pour ton écoute, ta patience, ton soutien. Tu en as traversé des épreuves avec moi et malgré tout, toujours présente !! Tu es quelqu'un de fiable, honnête, fidèle sur laquelle je peux compter. Merci pour tes précieux conseils, de m'avoir supportée surtout pendant ces derniers temps !! Tu es une personne dotée de qualités qui se font rares de nos jours donc je te garde avec moi (mais ça tu le savais déjà).

**A Agnès**, merci pour ta bonne humeur, ta petite maladresse et nos fous rires pendant nos longues soirées à refaire le monde. Tu es une personne unique (ou pas), atypique, que j'apprécie. Je suis contente de te connaître et de te compter parmi mes amis et ta famille. (Sophie, Helene, tes parents...).

**A la team Alethéia/Herault**, merci les potos Marie-Alice, Isabeau, Sixtine, Lobo, Pierre-Marie, Anne-Thérèse, Anastasia, Marine, Agnès, Mathilde V, Benoît, Pierre, Mathilde R, Amaury, Miléna, Daniella, Célia et tous les autres... merci pour votre soutien, vos encouragements, vos prières, votre simplicité, nos soirées, nos veillées, et nos balades. Merci pour tous les fous rires et notre belle amitié.

Merci **Frère Didier** pour votre accompagnement depuis le début, et vos prières.

**A tous les chefs des Urgences, au Dr Pierre Olivier et au Dr Isabelle Burgos**...merci pour ces discussions sur l'Inde et ces fous rires pendant nos gardes et nos journées à l'UCSU avec les filles, Pat, Nath, Bea, Sév ...Hâte de retravailler avec vous.

**A l'équipe d UNV**, Emilie, Chiara, Charlotte, Camille, Sonia, Angélique, Joanna, merci à vous pour les 3 mois passés avec vous, on a bien travaillé et rigolé. Que de bons souvenirs.

**A l'équipe de Réanimation d'Antibes**, Philippe, Mr Tiger, Cécilia, Juliette, Xavier, Jordan, Marie, Chloé, Caro, Charline, Hélène, Lucas, Alex, à toutes les infirmières et aides-soignantes : très belle expérience, excellent stage et une bonne équipe avec de belles amitiés à la clé. Merci **aux chefs**, de m'avoir fait découvrir cette spécialité et d'avoir pris patience à m'apprendre les gestes.

**Chloé**, très belle découverte. Je suis sûre que tous les matins tu attendais avec impatience mes petites histoires. 7 mois à me supporter et tu as survécu !!Merci pour nos fous rires, ton écoute, ton soutien sans faille. Tu es une très bonne kiné, attentionnée envers les patients. Merci pour ce que tu fais pour eux.

**Caro**, ah ma Caro, que te dire, reste comme tu es avec ta personnalité !!!

**Charline**, le peu où j'ai travaillé avec toi, j'ai apprécié ta rigueur, ton professionnalisme et ton relationnel. Merci pour tes conseils et nos échanges. Ne change pas.

**Marie**, au garde à vous pour les CRH, merci pour ta patience avec mes dictées, si claires soient elles. Bientôt nos péripéties avec les transports vont reprendre !!

**Lucas et Hélène**, j'ai adoré travailler avec vous, toujours dans la bonne humeur. On en a eu des fous rires. Gardez toujours ce grain de folie en vous !!

## **ABREVIATIONS**

UHCD : Unité d'hospitalisation de courte durée

HPNCL : Les urgences des Hôpitaux Pédiatriques de Nice CHU-Lenval

IOA : infirmière de triage organisatrice de l'accueil

TU® : Terminal Urgences®

CCMU : Classification Cliniques des Malades aux Urgences

VSAB : Véhicule de Secours et d'Assistance aux Blessés

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

## Table des matières

ABREVIATIONS.....	12
PRE REQUIS.....	14
1/Le parcours de soins aux urgences pédiatriques CHU-Lenval. ....	14
2/ Les urgences des Hôpitaux Pédiatriques de Nice CHU-Lenval (HPNCL) .....	14
3/ L'Unité d'Hospitalisation de Courte Durée aux urgences pédiatriques.....	16
INTRODUCTION .....	18
METHODOLOGIE.....	20
1/ Design.....	20
2/ Population d'étude (Fig. 3) .....	21
3/ Critères de jugement .....	22
4/ Variables étudiées.....	23
5/Analyses statistiques.....	24
RESULTATS.....	26
DISCUSSION .....	33
1/ Points forts de l'étude.....	33
2/ Analyse des résultats. ....	33
A/ Critère de jugement principal : la réponse fractile.....	33
B/ Critères de jugement secondaire.....	35
1/ durée de présence aux urgences .....	35
2/ Devenir de patients admis en UHCD .....	36
3/ Parti sans être vus.....	37
C/ Limites.....	37
4/ Perspectives. ....	37
CONCLUSION .....	39
BIBLIOGRAPHIE.....	40
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	42
RÉSUMÉ .....	43

## **PRE REQUIS**

### **1/Le parcours de soins aux urgences pédiatriques CHU-Lenval.**

Tout patient de moins de 18 ans consultant aux urgences pédiatriques de Lenval rencontre dans un premier temps, l'infirmière de triage organisatrice de l'accueil (IOA). Celle-ci évalue l'enfant en fonction du motif de consultation, de la symptomatologie présentée, et de ses constantes. A la fin de cette évaluation, l'enfant est habituellement classifié en gravité sur une échelle de 1 à 5 en s'aidant d'un outil de triage correspondant des niveaux de gravité décroissante (stade 1 « patient à réanimer » à stade 5 « patient non urgent ») (recommandations du Groupe Francophone de Réanimation d'Urgences Pédiatriques 2015).

Dans un second temps, le patient est pris en charge par le médecin. A l'issue de la consultation celui-ci détermine s'il est nécessaire d'effectuer ou non des examens complémentaires tels qu'un bilan biologique, une imagerie un avis spécialisé avec, pour finalité, de pouvoir orienter le patient vers son domicile ou de préconiser une hospitalisation. En ce qui concerne l'hospitalisation, trois choix sont possibles, soit dans un secteur conventionnel(4eme/5eme/6eme) si le médecin estime que le patient a besoin d'une surveillance et des examens complémentaires plus approfondis ou nécessitent une surveillance continue rapprochée (réanimation pédiatrique), soit d'une hospitalisation de courte durée (UHCD) avec un retour à domicile prévu dans les 24-48h au plus tard.

### **2/ Les urgences des Hôpitaux Pédiatriques de Nice CHU-Lenval (HPNCL)**

Actuellement les urgences des HPNCL, le personnel est constitué :

- Une équipe médicale comprenant 9,7 équivalents temps plein dont un MCU-PH, 2 assistants, 2 internes de pédiatrie, 4 à 6 internes de médecine générale, 5 à 6 internes de médecine d'urgence.
- Une équipe paramédicale : 36 infirmières (IDE) et puéricultrices, 31 auxiliaires de puériculture (AP), aides-soignants (AS)

Sur le plan de l'architecture et du fonctionnement (schéma A&B) :

- Une salle de déchochage : un lit et une rampe chauffante
- Une unité des urgences traumatologiques : 4 box

- o En semaine : 1 sénior, 1 interne de médecine, 1 IDE ou puéricultrice, 1 AP
- o Soirs et week-ends : 2 séniors de chirurgie d'astreinte (en traumatologie et en viscéral), 1 interne de chirurgie de garde, 1 IDE ou puéricultrice, 1 AP
- Une unité des urgences non traumatologiques : 8 box (dont 2 avec tables à langer).
- o En semaine : 2 séniors, 4 internes de médecine, 2 IDE ou puéricultrices, 1 AP
- o Soirs et week-ends : 2 séniors (dont 1 de demi-garde), 3 internes de médecine, 1 IDE ou puéricultrice, 1 AP
- Une Unité d'Hospitalisation de Courte Durée (UHCD) : 7 lits
- o En semaine : 1 sénior, 1 interne de médecine, 1 IDE ou puéricultrice, 1 AP
- o Soirs et week-ends : 1 des 2 séniors de garde (qui gère aussi les urgences médicales), 1 IDE ou puéricultrice, 1 AP
- Une Unité d'Accueil des enfants : une banque d'accueil et deux box IOA
- o 2 IOA de 10h à 22h (1 seule le reste du temps), 1 AP ou AS

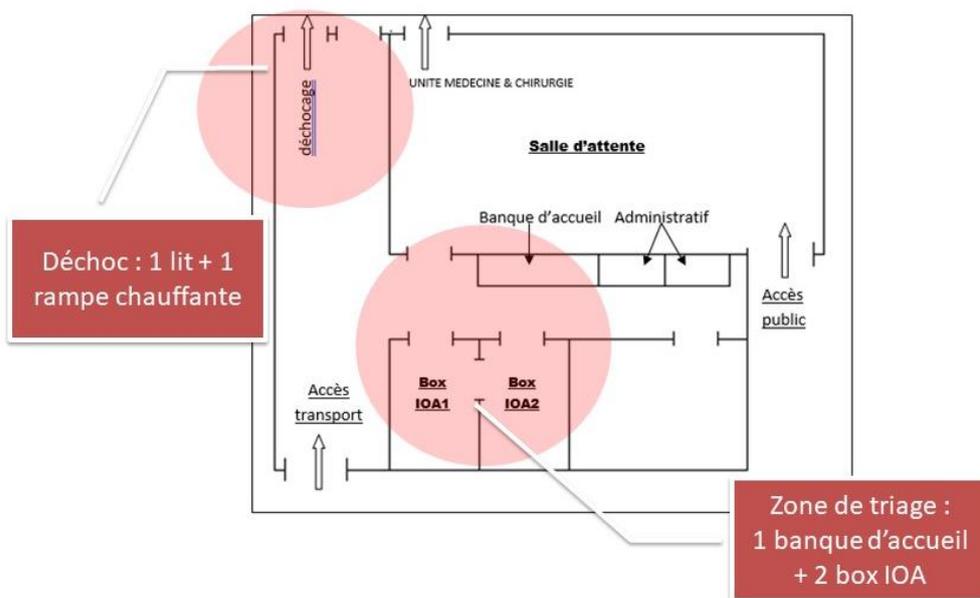


Schéma A. Organisation de la zone IOA des urgences pédiatriques du CHU-Lenval, Nice (Fr)

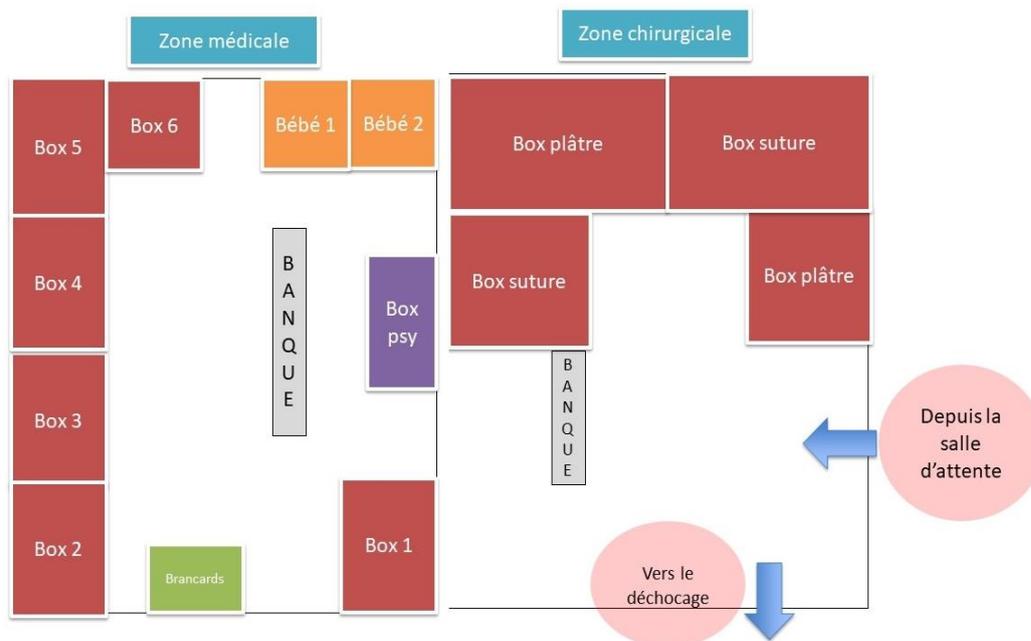


Schéma B. Organisation des zones médicales et chirurgicales des urgences pédiatriques du CHU-Lenval, Nice (Fr)

### **3/ L'Unité d'Hospitalisation de Courte Durée aux urgences pédiatriques**

De manière réglementaire, l'UHCD se définit en trois points selon les recommandations de la SFMU (1). Il s'agit d'unité d'hospitalisation, qui est non conventionnelle c'est à dire avec une durée moyenne de séjour inférieure à 24 heures ou un séjour maximal correspondant à 2 nuits consécutives ou à 36h avec une décision d'orientation qui doit être prise avant la 24eme heure. Cette unité ne peut être assimilée à une unité de réanimation ou de soins continus.

Quatre groupes ont été définis parmi lesquels les patients doivent appartenir pour être admis en UHCD (2) : le groupe 1 correspond au retour à domicile prévu dans les 24heures, le groupe 2 est une mise en observation avant orientation c'est-à-dire une période d'observation de 24h pour voir l'évolution du patient avant de décider de son orientation (exemple : douleur en fosse iliaque droite sans syndrome inflammatoire biologique). Le groupe 3 est le patient qui est en attente d'un lit d'hospitalisation conventionnelle disponible. Enfin, le groupe 4 (3) est l'admission de patients pour valorisation d'activité c'est à dire patient admis administrativement mais non couché en UHCD : il comprend les patients gardés aux urgences pour des raisons structurelles à savoir un avis d'un spécialiste, une attente d'un transfert, une

attente d'examens complémentaires, un dépassement capacité d'accueil de 1 UHCD, un patient nécessitant un recours important au plateau technique.

Au cours de cette hospitalisation, les examens clinique et paraclinique (si nécessaire) qui y sont réalisés peuvent réajustés les parcours de soins des patients. Si l'état de santé évolue favorablement, un retour à domicile est envisagé avec des consignes de surveillance, s'il nécessite une hospitalisation prolongée alors le patient est transféré vers un secteur de médecine ou de chirurgie (en fonction de la pathologie). La finalité de cette UHCD est de pouvoir disposer d'un recul suffisant pour évaluer la réelle gravité du patient comparé à l'évaluation ponctuelle du patient aux urgences.

Entre novembre 2018 et Avril 2019, afin de pouvoir faire face au risque d'engorgement des urgences et le manque de lits d'aval, il a été décidé de convertir 6 lits de chirurgie (niv 6) en 6 lits d'UHCD, en plus des 7 lits d'UHCD existant au niveau -1 (Fig 1).

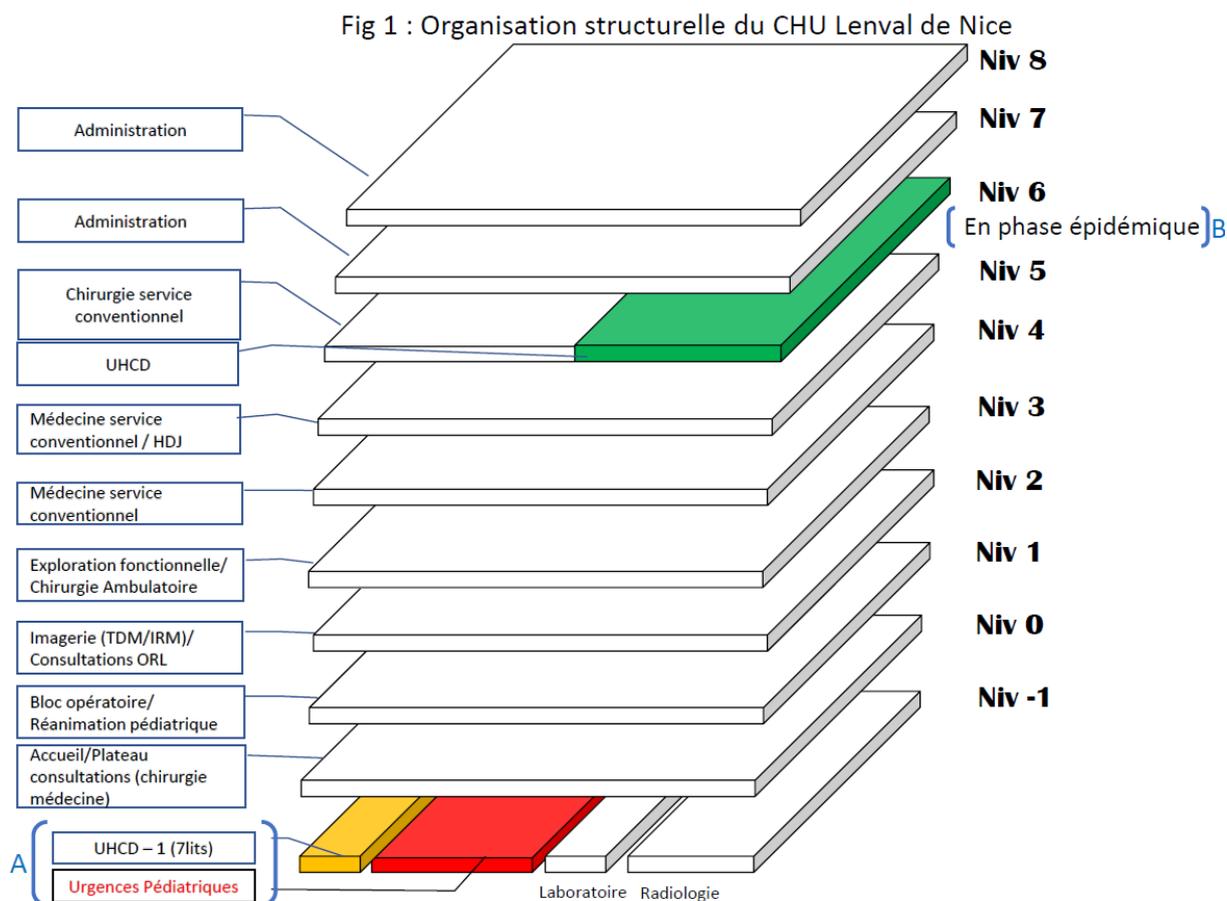


Figure 1. Organisation structurelle du CHU-Lenval de Nice

En vert, l'unité d' « UHCD 6è » ouverte durant la période hivernale de novembre 2018 à avril 2019.

En rouge le service des urgences pédiatriques

En orange, l'unité d' « UHCD -1 » ouverte toute l'année

## **INTRODUCTION**

Depuis plusieurs années, la fréquentation des urgences adultes et pédiatriques ne cesse d'augmenter. La surpopulation des urgences est un phénomène mondial depuis plus de 10 ans (4). Cette dernière est définie comme une situation selon laquelle la demande des services aux urgences est supérieure à la capacité des médecins et infirmières à offrir des soins de qualité dans un délai raisonnable (5). L'engorgement des urgences a des effets délétères comme l'allongement du temps d'attente, un retard de prise en charge, un stress pour les parents et pour le personnel, et une incompréhension des patients.

De nombreuses études ont été réalisées pour expliquer les causes de ce phénomène. La restructuration des hôpitaux avec la fermeture des services et la fusion de centres hospitaliers engendrent un surpeuplement des urgences (6). Les facteurs pré hospitaliers (manque de recours aux soins primaires, temps d'attente trop long pour un médecin spécialiste, manque de soins à domicile), et les facteurs hospitaliers (allongement du temps d'attente pour un lit d'hospitalisation) décrit par D Singlair al (5) et Bond (7) peuvent expliquer cet engorgement.

Par ailleurs, l'un des éléments clés relevés par l'ensemble des études est la capacité d'accueil insuffisante des patients qui est la conséquence d'une diminution du nombre de lits d'hospitalisation auxquels se surajoute le sous-effectif de médecins et d'infirmiers qui ne permet pas une prise en charge optimale pour les patients (surveillance des patients les plus graves et « des moins urgents » pour une seule infirmière, erreurs médicales, retard de prise en charge thérapeutique). De ce fait, la surpopulation des urgences est « le symptôme international de l'échec du système de santé » (8).

Les solutions proposées pour désengorger les urgences sont multiples et bien documentés dans la littérature. Le développement d'un système de triage des patients en fonction de leur gravité dès leur arrivée aux urgences *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS)*(8) ou *PEDIA-TRI* au niveau des Hôpitaux pédiatriques de Lenal à Nice(9). La mise en place d'une zone « *fast track* » avec un médecin et une auxiliaire de puéricultrice pour les patients les moins graves afin de diminuer le temps d'attente, tout comme les « consultations délocalisées » conçues par les Hôpitaux pédiatriques de Lenal de Nice (9,10)

S.Trzeciak .al (8) et D .Singlair .al (5) ont évoqué une stratégie de planning en renforçant les équipes lors des épidémies ou au moments des heures où l'afflux des patients devient important. Un système d'alerte précoce pour prévenir d'une surpopulation aux urgences

et le développement d'un indicateur de mesure pour évaluer le degré de surpopulation aux urgences et de l'anticiper ont également été décrits (11). Enfin, l'ouverture d'unité d'hospitalisation de courte durée (5) permettrait de diminuer le temps d'attente et de désengorger les urgences. Cependant, la plupart des études ont été réalisées essentiellement chez l'adulte, très peu d'études ont évoqués ce problème en pédiatrie.

En France, les Hôpitaux pédiatriques de L'Enval de Nice disposent d'un service d'urgences pédiatriques constituées de 4 secteurs (l'accueil des urgences, les urgences traumatologiques avec 4 box, les urgences non traumatologiques avec 8 box et l'hospitalisation de courte durée avec 7 lits). Comme n'importe quel service d'urgences en France (pédiatriques ou non), le service des urgences pédiatriques de Nice, actuellement 4<sup>e</sup> en France en termes de fréquentation connaît un accroissement constant en termes de nombre de passage dans le service depuis ces dernières années (55 000 visites en 2011 versus 60 000 en 2018). Bien qu'un système de circuit court ait déjà été mis en place au sein de l'hôpital les week end et jours fériés de 13h00 à 23h00 destiné aux patients évalués « non grave » depuis 2014, il ne contribue pas entièrement aux désengorgements des urgences, notamment pour les patients graves nécessitant une hospitalisation malgré un manque de lits d'aval.

Afin de tenter d'améliorer le désengorgement du service des urgences, les hôpitaux pédiatriques de Nice ont tenté d'optimiser les lits d'hospitalisation en convertissant les lits d'hospitalisation conventionnelle en lit d'UHCD lors de ces périodes épidémiques.

Notre hypothèse principale était que la mise à disposition de ces lits d'aval de court séjour permettrait de désengorger les urgences pédiatriques en période épidémique.

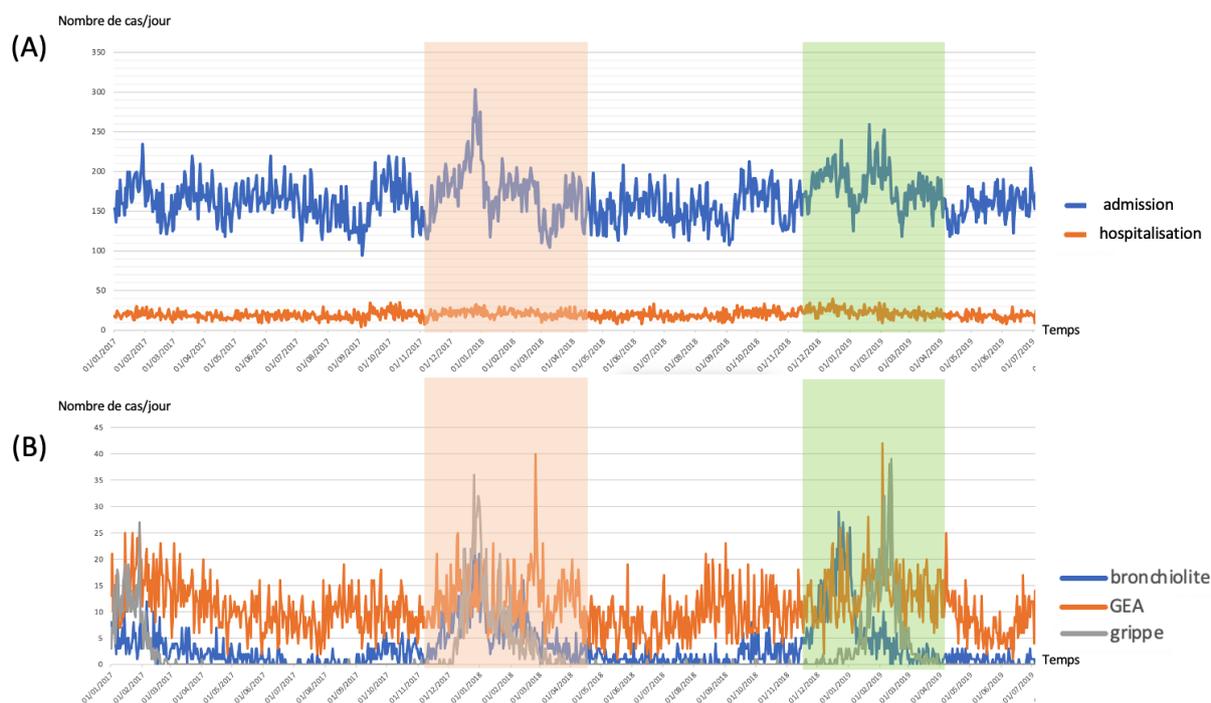
Notre objectif principal est d'évaluer l'impact de cette nouvelle organisation sur la surpopulation des urgences pédiatriques. L'objectif secondaire est d'évaluer les délais de prise en charge, d'estimer les facteurs associés à la baisse de la surpopulation aux urgences durant la période d'étude et d'évaluer la disponibilité des lits d'aval grâce à cette organisation.

## METHODOLOGIE

### 1/ Design

Jusqu'en 2018, le service des urgences disposait de 7 lits d'Unité d'Hospitalisation de Courte Durée (UHCD). Cependant, lors des périodes épidémiques, la capacité d'accueil des patients hospitalisés devient insuffisante avec un risque d'engorgement du service des urgences avec ces patients stagnant dans un box d'examen en attendant leur transfert. En Novembre 2018, il a été décidé d'optimiser les lits d'aval en convertissant 6 lits du service de chirurgie (au 6<sup>ème</sup> étage) en lits d'UHCD gérés exclusivement par les pédiatres urgentistes (total de 13 lits d'UHCD) avec la mise en place d'une ligne de permanence de soins supplémentaires les samedis après-midi, les dimanches et les jours fériés.

Les figures 2A et 2B mettent en évidence le nombre par jour de passages aux urgences et d'hospitalisation ainsi que l'évolution des épidémies hivernales de bronchiolites, de gastro-entérites, de grippe (en nombre de cas par jour),



**Figure 2. Activité aux urgences pédiatriques du CHU-Lenval de Nice entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2017 et le 1<sup>er</sup> Juillet 2019**

(A). Comparatif entre le nombre par jour d'admissions aux urgences et le nombre d'hospitalisation

(B). Évolution du nombre de cas par jour de bronchiolites, gastroentérites aiguë (GEA) et de grippe

L'encadré en rose clair représente la période « avant »

L'encadré en vert clair représente la période « après » avec l'optimisation des 6 lits de chirurgie en lits d'UHCD

Nous avons donc réalisé une étude observationnelle transversale de type « avant-après » réalisée dans le service des urgences pédiatriques du CHU-Lenval de Nice : la période « avant » étant définie entre le 13 novembre 2017 (semaine 44) et 8 avril 2018 (semaine 10), soit

20 semaines, et la période « après » étant définie entre le 12 novembre 2018 (semaine 44) au 7 avril 2019 (semaine 10), soit 20 semaines. Ces périodes permettent de couvrir le risque de surpopulation des urgences liée aux épidémies ciblées (Fig. 2). Les dates de début et fin de la période « après » était conditionnées par l'évaluation de l'activité du service et de la difficulté ou non de disposer de lits d'aval.

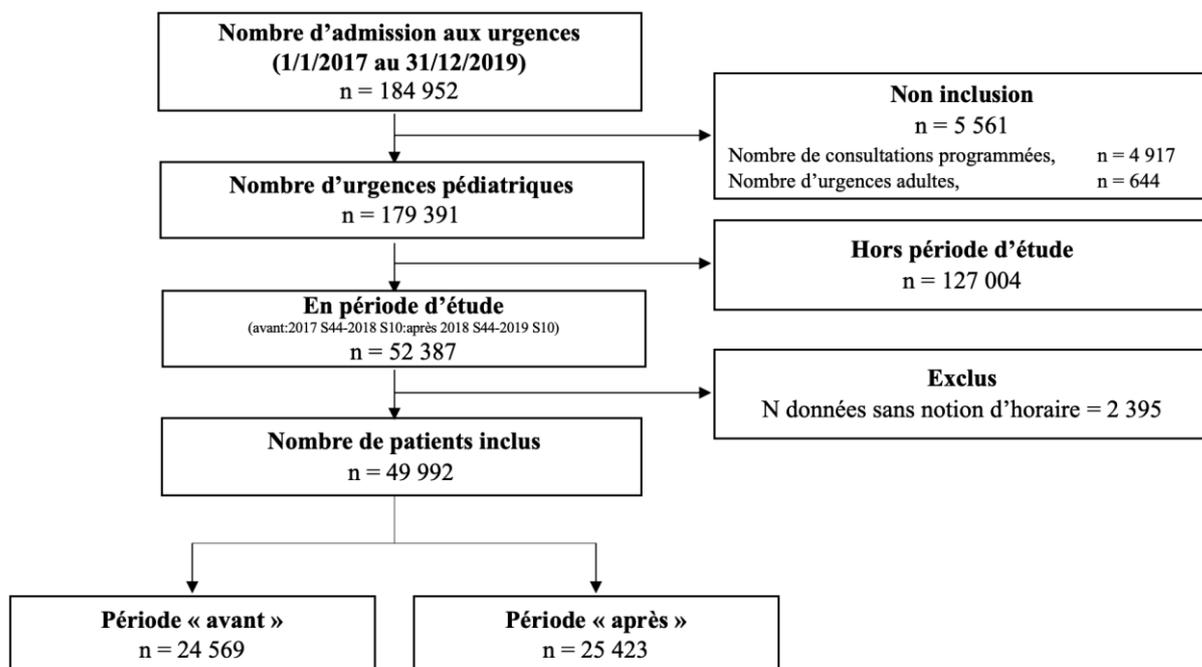
## **2/ Population d'étude (Fig. 3)**

Les critères d'inclusion étaient tous les enfants de moins de 18 ans, ayant consulté aux urgences pédiatriques de Lenval durant ces 2 périodes quel que soit le motif de recours, y compris lorsque les patients étaient admis dans le service suite à un transfert des hôpitaux et cliniques voisins.

Les critères de non-inclusion étaient les patients âgés de 18 ans et plus (ils correspondent aux patients adultes ayant consulté par erreur le service des urgences pédiatriques, mais aussi à certains patients adultes ayant encore un suivi avec des pédiatres spécialistes de l'établissement), les patients consultant de manière programmée (patients reconvoqués pour une réévaluation). Le choix de ne pas inclure ces patients était justifié par le fait qu'ils disposent de parcours spécifiques au sein du service des urgences.

Les critères d'exclusion étaient les patients pour lesquels aucun horodatage n'était relevé empêchant ainsi l'analyse du critère de jugement principal.

Cette étude a été approuvée par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (2157640v0). Conformément aux lois qui régissent la « recherche clinique non interventionnelle » en France (à savoir les articles L.1121-1 et R.1121-2 du code de la santé publique), le consentement éclairé écrit des participants ou l'autorisation de toute autre comité d'éthique n'était pas nécessaire pour mener cette étude car il s'agissait d'une étude observationnelle sans effet du recueil des données sur la gestion des patients avec des données anonymisées.



**Figure 3. Population d'étude et flow chart**

(A). Comparatif entre le nombre par jour d'admissions aux urgences et le nombre d'hospitalisation

### 3/ Critères de jugement

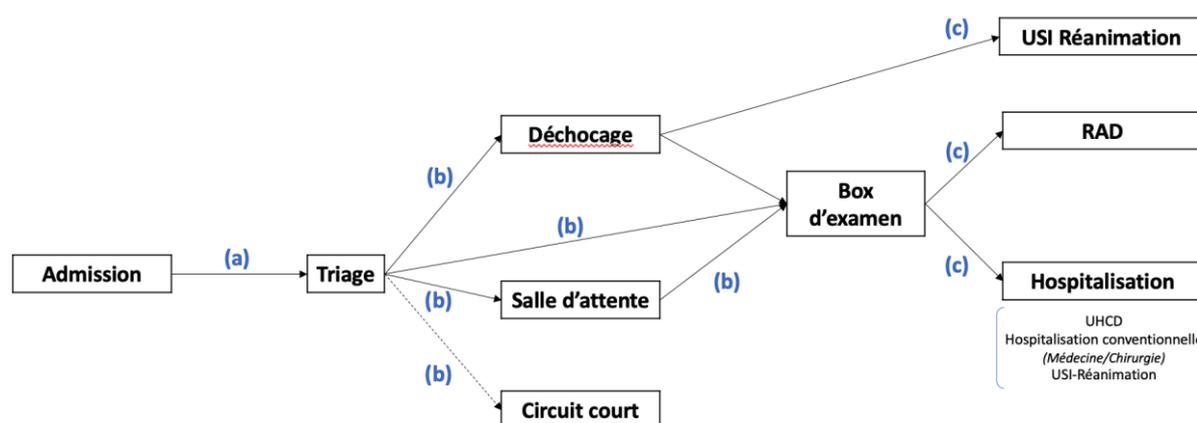
La surpopulation aux urgences était évaluée par la proportion de patients pour lesquels le délai de prise en charge médical était respecté après triage : il s'agit de la réponse fractile décrite pour la 1<sup>ère</sup> fois par les canadiens en 2004 (12).

Aux urgences pédiatriques du CHU-Lenval de Nice, tous les enfants sont triés à l'accueil par une Infirmière Organisatrice de l'Accueil à l'aide d'un outil de triage spécifiquement pédiatrique élaboré par le service des urgences pédiatriques CHU-Archet 2 en 2000 (13). Les patients étaient triés selon 5 niveaux de gravité décroissante : stade 1 (urgence vitale), stade 2 (très urgent), définissant tous 2 comme des urgences de haut grade et dont le pronostic vital et/ou fonctionnel est déjà engagé ou sera engagé à très court terme en l'absence de soins, stade 3 (urgent), stade 4 (consultation) et stade 5 (non urgent) définissant, par opposition aux 2 premiers stades, les urgences de bas grade et dont le pronostic vital ou fonctionnel n'est pas engagé, ni à court ni à moyen terme. En tenant compte de l'activité du service des urgences pédiatriques CHU-Lenval et de son organisation, il a été assigné à chacun de ses niveaux de triage un délai de prise en charge prédéfini, à savoir : stade 1 : < 5mn, stade 2 : < 20mn, stade 3 : < 60mn, stade 4 : < 120mn et stade 5 : < 240mn.

Si le patient n'était pas pris en charge dans le délai imparti par son niveau de triage, il devait alors être réévalué avec un nouveau triage.

La fréquence d'une réponse fractile efficace (=prise en charge du patient selon le délai imparti) était le critère de jugement principal.

Par ailleurs, les différents délais et durées de prise en charge étaient calculés à savoir : le délai avant triage par l'IOA (durée entre l'heure d'admission et celui du triage), le délai avant la prise en charge médicale (durée entre l'heure de triage et celui de l'examen médical), les durées de prise en charge médicale (entre l'heure de prise en charge médicale et celui de sa sortie) et de présence aux urgences (durée entre l'heure d'admission et et celui de sa sortie). Ces différents délais et durées sont schématisés dans la figure 4.



**Figure 4. Parcours du patient aux urgences pédiatriques du CHU-Lenval de Nice**

(a)  $\Delta$  (en mn) admission/triage

(b)  $\Delta$  (en mn) triage/médecin

(c)  $\Delta$  (en mn) médecine/destination confirmée

(d)  $\Delta$  (en mn) présence urgence = (a) + (b) + (c)

-Le « circuit court » est un parcours destiné aux patients âgés de plus de 2 ans triés stade 4 et 5 consultant pour un recours médical. Seuls, les patients évalués par l'IOA en zone de triage du service des urgences pédiatriques CHU-Lenval peuvent y accéder. Ce circuit n'est ouvert que les samedis, les dimanches et jours fériés et est sous la responsabilité des médecins de SOS de Nice.

-USI ou unité de soins intensifs (secteur dépendant de la réanimation pédiatrique)

La recherche de facteurs associés à une réponse fractile efficace sera estimée à l'aide des paramètres caractérisant les profils des patients et leurs parcours au sein des urgences.

Le nombre moyen de lits d'aval disponibles dans tout l'établissement était estimé pour chaque jour des périodes d'étude : en effet, la disponibilité de ces lits était recensée pour chaque service de l'hôpital chaque jour par la cadre de de garde à 4 moments précis : 7h00, 11h00, 17h00 et 20h00.

#### **4/ Variables étudiées**

Toutes les données analysées étaient recueillies à partir du logiciel Terminal Urgences® (TU®)(14). Il s'agit d'un logiciel informatisé de gestion des services d'urgences créé en 2002, géré par l'Innovation E-Santé Sud, destiné initialement aux services d'urgences générales et

désormais implanté dans plus de 65 sites (dont des CHU adultes et pédiatriques) en région PACA, en Corse et en Aquitaine.

Ce logiciel contient différents modules alimentés en temps réel par les différents professionnels de santé intervenant dans un service d'urgences, avec l'analyse des données collectées suivantes :

- le module administratif : le genre (garçon/fille), l'âge, le jour de l'admission, la provenance du patient (domicile, mutation, transfert), son type de transport utilisé pour consulter aux urgences (moyen personnel, ambulance, VSAB, SMUR, autres tels que les forces de l'ordre, l'hélicoptère), son type de prise en charge (médical, paramédical, aucune)
- le module de triage : niveau de gravité variant de 1 à 5
- un module dossier médical : la catégorie de diagnostics infantiles (médicaux, chirurgicaux, psychologiques-psychiatriques), le niveau de la Classification Cliniques des Malades aux Urgences (CCMU) (15) variant de 1 à 5 (les autres codes, peu fréquent, ne sont pas analysés), le devenir des patients (retour au domicile, UHCD, hospitalisation conventionnelle, unité de soins intensifs et réanimation pédiatrique, partis sans avis, contre avis et fugue)

Les données du module de prescription de soins infirmiers (actes et soins), ainsi que celle du module de prescription thérapeutique n'ont pas été analysées dans notre étude. Le logiciel TU® dispose également d'un système d'authentification avec des horodatages enregistrés au fil de l'eau (dates et horaires) lors d'actions spécifiques tels que l'admission dans le service, le triage, l'examen médical et son départ du service, ce qui permet de calculer les différentes durées.

D'autre part, les point des lits, effectués par la cadre de garde aux différents moments de la journée, étaient recensés sur un tableur disponible sur l'intranet de l'établissement.

Toutes les données exportées étaient anonymisées en utilisant un numéro de patient spécifique pour l'étude et dont seul l'administrateur du logiciel Terminal Urgences® des HPNCL connaissait la procédure.

### **5/Analyses statistiques**

Les variables quantitatives sont exprimées avec des moyennes et leurs écarts types respectifs, celles variables catégorielles en effectifs et pourcentages avec leurs intervalles de confiance à 95% (IC95).

Lors la comparaison des données entre les périodes « avant » et « après », le test T de Student ou le test de Mann & Whitney sont utilisés pour les variables quantitatives selon la distribution

de leurs normalités (test de Shapiro-wilk), le test du Khi2 est utilisé pour les variables catégorielles.

Enfin, nous avons recherché les facteurs associés à une réponse fractile efficace à l'aide d'un modèle de régression logistique multivariée en estimant les prédicteurs suivants : la période d'étude, le niveau de gravité, le type de jour d'admission (jours de semaine entre lundi et vendredi, et jours de week-end entre samedi et dimanche), la catégorie de diagnostics. Nous avons ajusté le modèle avec l'âge, le sexe, la provenance du patient, son type de transport utilisé pour consulter aux urgences, son type de prise en charge. L'âge est conservé comme une variable continue (selon la méthode des modèles emboîtés). Le modèle a été ajusté en sélectionnant les variables selon le test de Wald (le niveau de CCMU et le devenir des patients rejetés dans le modèle final). L'adéquation du modèle est testée par le test de Hosmer et Lemeshow ( $p = 0,0126$ ). La validation du modèle est évaluée avec le R2 (0,124) et l'aire sous la courbe (0,727). Les facteurs sont exprimés avec des Odds Ratio exprimés avec leurs IC95%. Les données manquantes ont été traités comme *missing at random* et non pas fait l'objet de méthode d'imputation pour les conserver dans les analyses.

Au vu de la taille de notre échantillon et afin d'éviter de la significativité des comparaisons due au hasard, nous avons abaissé le seuil de significativité à  $p < 0,01$ .

Les analyses statistiques sont réalisées en utilisant les logiciels R Studio version 3.2.2 et Stata MP v16.1 de Statacorp® pour Macintosh®.

## **RESULTATS**

Parmi les 52 387 patients éligibles pour l'étude, 49 992 ont été inclus dans les analyses, majoritairement des garçons (52%), 24 569 patients d'âge moyen à 5,8ans ( $\pm$  4,9) pour la période « avant » et 25 423 patients d'âge moyen à 6ans ( $\pm$  5,1) (Tab. 1)

Les patients consultaient légèrement plus weekend qu'en semaine ( $>15\%$  les dimanches pour les 2 périodes), provenaient de leur domicile (99%) sans aucune prise en charge préalable (95%). Les patients étaient plus souvent triés stade 3 ou 4 pour les 2 périodes, pour lesquels les cotations du CCMU étaient majoritairement des stades 2 ( $>60\%$  pour les 2 périodes).

Des différences significatives étaient retrouvées notamment avec des patients ayant légèrement plus consultés les urgences avec des transports types ambulance, VSAB dans la période « après » (respectivement 1,4% et 4,4% en période « avant » versus 2,0% et 5,0% en période « après »). Également, les diagnostics d'ordre chirurgical étaient significativement plus fréquents (22,9% en phase « avant » versus 24,5% en phase « après »). Enfin, les patients étaient significativement plus hospitalisés en UHCD la période « après » (7,8% versus 6,4%).

Comparé à la phase « avant », les réponses fractiles (Tab. 2) étaient significativement plus efficaces lors de la période « après » de manière globale (66,2% [65,7-66,8]), mais aussi selon les niveaux de gravité de 1 à 5 avec respectivement 45,7% [36,8-54,7], 42,9% [41,5-44,4], 54,5% [53,5-55,5], 80,4% [79,6-81,2] et 95,4% [94,3-96,2].

Concernant les différents temps de prise en charge du patient, les délais de prise en charge pour voir un médecin est significativement plus courts pour la période « après » de manière globale (62,3mn ( $\pm$ 56,4mn)), mais aussi pour tous les stades sauf pour le stade 1 avec, quel que soit la période d'étude des délais progressivement plus long avec le niveau de gravité décroissant.

Également, hormis pour le stade 1, les durées de présence aux urgences sont significativement plus courtes pour la période « après » avec, respectivement pour les stades 2 à 5, des durées de 153,3mn ( $\pm$  158,1), 143,8mn ( $\pm$  99,7), 129,1mn ( $\pm$  81,7) et 118,6mn ( $\pm$ 78,7).

**Tableau 1. Caractéristiques des patients (démographie, parcours, type de diagnostic)**

	Total (n = 49 992)		Période "avant" (n = 24 569)		Période "après" (n = 25 423)	
<b>Age (en année)</b>	<b>49 992(0)</b>	5,9 (5,0)	<b>24 569(0)</b>	5,8 (4,9)	<b>25423(0)</b>	6 (5,1)
<b>Sexe</b>	<b>49 986(6)</b>		<b>24 568(1)</b>		<b>25 418(5)</b>	
Fille, n %(IC95)	22767	43,5% (43-43,9)	11173	45,5% (44,9-46,1)	11594	45,6% (45-46,2)
Garçon, n %(IC95)	27219	52% (51,5-52,4)	13395	54,5% (53,9-55,1)	13824	54,4% (53,8-55)
<b>Type de jour de la visite aux urgences</b>	<b>49 992(0)</b>		<b>24 569(0)</b>		<b>25423(0)</b>	
Semaine ( <i>lundi au vendredi</i> )	33894	64,7% (64,3-65,1)	16279	66,3% (65,7-66,8)	17615	69,3% (68,7-69,9)
Weekend ( <i>samedi, dimanche</i> )	16098	30,7% (30,3-31,1)	8290	33,7% (33,2-34,3)	7808	30,7% (30,1-31,3)
<b>Jour de la visite aux urgences</b>	<b>49 992(0)</b>		<b>24 569(0)</b>		<b>25423(0)</b>	
Lundi	7418	14,2% (13,9-14,5)	3621	14,7% (14,3-15,2)	3797	14,9% (14,5-15,4)
Mardi	6862	13,1% (12,8-13,4)	3351	13,6% (13,2-14,1)	3511	13,8% (13,4-14,2)
Mercredi	6675	12,7% (12,5-13)	3258	13,3% (12,8-13,7)	3417	13,4% (13-13,9)
Jeudi	6899	13,2% (12,9-13,5)	3346	13,6% (13,2-14,1)	3553	14% (13,6-14,4)
Vendredi	6872	13,1% (12,8-13,4)	3340	13,6% (13,2-14)	3532	13,9% (13,5-14,3)
Samedi	7502	14,3% (14-14,6)	3803	15,5% (15-15,9)	3699	14,5% (14,1-15)
Dimanche	7764	14,8% (14,5-15,1)	3850	15,7% (15,2-16,1)	3914	15,4% (15-15,8)
<b>Provenance selon PMSI(a)</b>	<b>49 966(26)</b>		<b>24 559(10)</b>		<b>25 407(16)</b>	
Domicile	49938	95,4% (95,2-95,6)	24546	99,9% (99,9-100)	25392	99,9% (99,9-100)
Autres (mutation, transfert)	28	0,1% (0-0,1)	13	0,1% (0-0,1)	15	0,1% (0-0,1)
<b>Type de transport utilisé pour consulter les urgences*</b>	<b>49 966(26)</b>		<b>24 559(10)</b>		<b>25 407(16)</b>	
Personnel	46520	88,8% (88,6-89,1)	23029	93,8% (93,5-94,1)	23491	92,5% (92,1-92,8)
Ambulance	853	1,6% (1,5-1,7)	335	1,4% (1,2-1,5)	518	2,0% (1,9-2,2)
VSAB	2334	4,5% (4,3-4,6)	1073	4,4% (4,1-4,6)	1261	5,0% (4,7-5,2)
SMUR	219	0,4% (0,4-0,5)	104	0,4% (0,3-0,5)	115	0,5% (0,4-0,5)
Autres (Forces de l'ordre/Hélicoptère)	40	0,1% (0,1-0,1)	18	0,1% (0-0,1)	22	0,1% (0,1-0,1)

\*p&lt;0,01

(a) PMSI: Programme de médicalisation des systèmes d'information

(b) IOA: Infirmière Organisatrice de l'Accueil au triage

(c) CCMU: Classification Clinique des Malades aux Urgences

(d) patients aux urgences revalorisés en UHCD (diagnostic incertain et/ou ayant nécessité une surveillance prolongée et/ou ayant bénéficié de soins et des examens spécialisés)

**Tableau 1. Caractéristiques des patients (démographie, parcours, type de diagnostic) – suite**

<b>Type de prise en charge durant le transport pour consulter les urgences</b>	<b>49 966(26)</b>		<b>24 559(10)</b>		<b>25 407(16)</b>	
Aucune	49489	94,5% (94,3-94,7)	24307	99% (98,8-99,1)	25182	99,1% (99-99,2)
Médicale	395	0,8% (0,7-0,8)	215	0,9% (0,8-1)	180	0,7% (0,6-0,8)
Paramédicale	82	0,2% (0,1-0,2)	37	0,2% (0,1-0,2)	45	0,2% (0,1-0,2)
<b>Niveau de triage à l'IOA(b)</b>	<b>49 974(18)</b>		<b>24 564 (5)</b>		<b>25 410(13)</b>	
Stade 1	172	0,3% (0,3-0,4)	58	0,2% (0,2-0,3)	114	0,4% (0,4-0,5)
Stade 2	9661	18,4% (18,1-18,8)	4877	19,9% (19,4-20,4)	4784	18,8% (18,3-19,3)
Stade 3	18012	34,4% (34-34,8)	8885	36,2% (35,6-36,8)	9127	35,9% (35,3-36,5)
Stade 4	18925	36,1% (35,7-36,6)	9220	37,5% (36,9-38,1)	9705	38,2% (37,6-38,8)
Stade 5	3204	6,1% (5,9-6,3)	1524	6,2% (5,9-6,5)	1680	6,6% (6,3-6,9)
<b>Catégorie de diagnostic*</b>	<b>49231(761)</b>		<b>24 195(374)</b>		<b>25 036(387)</b>	
Pathologies médicales	36841	71,4% (71-71,8)	18278	75,5% (75-76,1)	18563	74,1% (73,6-74,7)
Pathologies chirurgicales	11666	22,6% (22,2-23)	5542	22,9% (22,4-23,4)	6124	24,5% (23,9-25)
Pathologies psychiatriques et/ou psychologiques	724	1,4% (1,3-1,5)	375	1,5% (1,4-1,7)	349	1,4% (1,3-1,5)
<b>CCMU(c)</b>	<b>49811(181)</b>		<b>24492(77)</b>		<b>25319(104)</b>	
Niveau 1	14042	26,9% (26,5-27,3)	7031	28,7% (28,1-29,3)	7011	27,7% (27,1-28,2)
Niveau 2	30297	58% (57,6-58,5)	14763	60,3% (59,7-60,9)	15534	61,4% (60,8-62)
Niveau 3	4017	7,7% (7,5-7,9)	2029	8,3% (7,9-8,6)	1988	7,9% (7,5-8,2)
Niveau 3 (UHCD)(d)	1084	2,1% (2-2,2)	517	2,1% (1,9-2,3)	567	2,2% (2,1-2,4)
Niveau 4	364	0,7% (0,6-0,8)	151	0,6% (0,5-0,7)	213	0,8% (0,7-1)
Niveau 5	7	0,0% (0-0)	1	0% (0-0)	6	0,0% (0-0,1)
<b>Orientation à l'issue de la visite aux urgences*</b>	<b>49 992(0)</b>		<b>24 569(0)</b>		<b>25423(0)</b>	
Retour au domicile	43318	82,7% (82,4-83)	21356	86,9% (86,5-87,3)	21962	86,4% (86-86,8)
Hospitalisation en UCD/UHCD	3556	6,8% (6,6-7)	1575	6,4% (6,1-6,7)	1981	7,8% (7,5-8,1)
Hospitalisation conventionnelle en service de Médecine	1804	3,4% (3,3-3,6)	977	4% (3,7-4,2)	827	3,3% (3-3,5)
Hospitalisation conventionnelle en service de Chirurgie	800	1,5% (1,4-1,6)	423	1,7% (1,6-1,9)	377	1,5% (1,3-1,6)
Unité de Soins Intensifs & Réanimation	103	0,2% (0,2-0,2)	55	0,2% (0,2-0,3)	48	0,2% (0,1-0,3)
Service de Pédiopsychiatrie Infantile	81	0,2% (0,1-0,2)	32	0,1% (0,1-0,2)	49	0,2% (0,1-0,3)
Transfert d'un autre établissement de santé	45	0,1% (0,1-0,1)	19	0,1% (0-0,1)	26	0,1% (0,1-0,1)
Parti sans avis médical	224	0,4% (0,4-0,5)	107	0,4% (0,4-0,5)	117	0,5% (0,4-0,6)
Parti contre avis médical	32	0,1% (0-0,1)	15	0,1% (0-0,1)	17	0,1% (0-0,1)
Fugue	29	0,1% (0-0,1)	10	0% (0-0,1)	19	0,1% (0-0,1)

**Tableau 2. Evaluation des temps d'attente et des réponses fractiles**

	<b>Période "avant" (n = 24 569)</b>	<b>Période "après" (n = 25 423)</b>
<b>délai avant triage IOA (mn)</b>	<b>24 554(15)</b>	<b>25 410(13)</b>
Tous*	13,5 (12,6)	12,0 (11,1)
Stade 1	16,8 (13,4)	11,4 (9,0)
Stade 2*	11,2 (10,7)	10,4 (10,7)
Stade 3*	14,3 (13,3)	12,3 (11,1)
Stade 4*	13,9 (12,7)	12,4 (11,3)
Stade 5	13,8 (11,8)	12,8 (11,1)
<b>délai après triage, avant consultation (mn)</b>	<b>24 548(21)</b>	<b>25 385(38)</b>
Tous*	69,2 (62,9)	62,3 (56,4)
Stade 1	9,8 (14,2)	7,0 (10,3)
Stade 2*	35,9 (33,2)	31,6 (30,4)
Stade 3*	80,1 (68,1)	69,3 (59)
Stade 4*	76,1 (63,8)	70,3 (58,2)
Stade 5	73,9 (62,8)	69,4 (57,8)
<b>durée de prise en charge médicale (mn)(a)</b>	<b>22791(203)</b>	<b>23 220 (222)</b>
Tous	61,1 (88)	61,7 (90,6)
Stade 1	148,7 (118,8)	173,7 (93,8)
Stade 2	110 (135,4)	110,2 (157,2)
Stade 3*	60,6 (81,7)	61,8 (80,6)
Stade 4*	44,8 (61,1)	46,7 (55,6)
Stade 5	34,2 (41,3)	36,6 (52,2)
<b>durée de présence aux urgences (mn)(a)</b>	<b>22993 (0)</b>	<b>23 442 (0)</b>
Tous*	145,5 (105,4)	137,6 (103,8)
Stade 1	173,2 (115,4)	195,0 (95,9)
Stade 2*	158,5 (136,8)	153,3 (158,1)
Stade 3*	155,4 (107,3)	143,8 (99,7)
Stade 4*	134,5 (89,5)	129,1 (81,7)
Stade 5	122,3 (77)	118,6 (78,7)
<b>Réponse fractile (b), n ; % (IC95)</b>		
Tous*	15 145; 61,6% (61-62,3)	16 840; 66,2% (65,7-66,8)
Stade 1*	27; 42,9% (30,5-56)	58; 45,7% (36,8-54,7)
Stade 2*	1 828; 37,4% (36,1-38,8)	2 060; 42,9% (41,5-44,4)
Stade 3*	4 415; 49,7% (48,6-50,7)	4 981; 54,5% (53,5-55,5)
Stade 4*	7 230; 78,4% (77,5-79,2)	7 814; 80,4% (79,6-81,2)
Stade 5	1 472; 96,3% (95,2-97,2)	1 615; 95,4% (94,3-96,3)

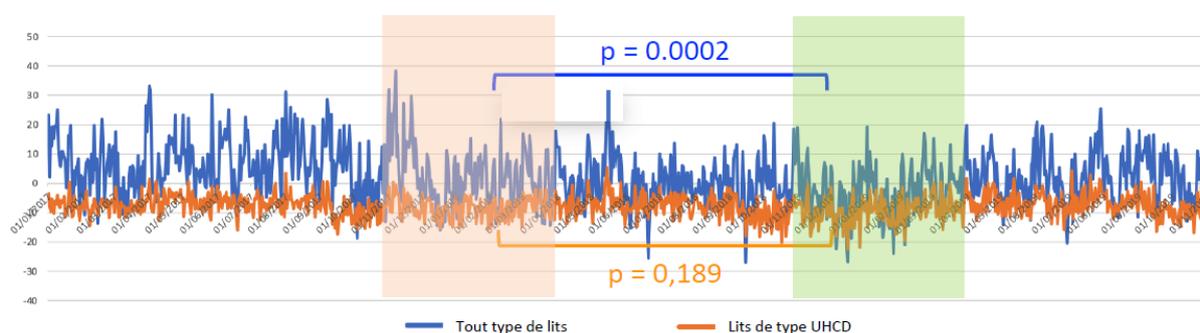
\*p&lt;0,01

(a) hors patients hospitalisés en UHCD

(b) délai optimal de prise en charge médicale après triage [stade 1&lt;5mn];[stade 2&lt;20mn]; [stade 3 &lt; 60mn]; [stade 4 &lt; 120mn]; [stade 5 &lt; 240mn]

En analyse multivariée (Tab. 3), les facteurs tels que l'âge, consulter un jour de semaine, utiliser un moyen autre que personnel, présenter une pathologie chirurgicale étaient significativement associés à une réponse fractile efficace et plus particulièrement la période « après » avec un OR à 1,23 [1,18-1,28]. Inversement, les filles, les niveaux de triage 1 à 4 étaient significativement associés à des facteurs de mauvaise réponse fractile.

Concernant les lits d'aval disponibles (Fig 5), le nombre de lits dans tout l'établissement était significativement inférieur lors de la période « après » (médianes à -3lits [-8,5 ; 3,5] versus 1lit [-5 ; 7,5]). Cependant, aucune différence n'était notée entre les 2 périodes « avant » et « après » concernant les lits de type UHCD ( $p=0,189$ ).



**Figure 5. Différentiel entre le nombre de lits disponibles (total et UHCD) et le nombre de d'hospitalisations réalisées**  
 L'encadré en rose clair représente la période « avant »  
 L'encadré en vert clair représente la période « après » avec l'optimisation des 6 lits de chirurgie en lits d'UHCD

**Tableau 3. Facteurs associés à une bonne réponse fractile: analyse univariée & multivariée (démographie, parcours, type de diagnostic)**

	ANALYSE UNIVARIEE		ANALYSE MULTIVARIEE (n = 49 217)	
	OR brut	p	OR ajusté	p
<b>Age (en année)*</b>	<b>49 992</b>			
	1,04 (1,04-1,05)	0,002	1.01 (1.00-1,01)	<0,001
<b>Sexe</b>	<b>49 986</b>			
Fille, n %(IC95)	1,04 (1,00-1,07)	0,061	0,96 (0,92-1,00)	0,0054
Garçon, n %(IC95)	1		1	
<b>Type de jour de la visite aux urgences*</b>	<b>49 992</b>			
Semaine ( <i>lundi au vendredi</i> )	1		1	
Weekend ( <i>samedi, dimanche</i> )	1,15 (1,11-1,20)	<0,001	1,18 (1,13-1,23)	<0,001
<b>Provenance selon PMSI(a)</b>	<b>49 966</b>			
	<i>non intégrée</i>			
Domicile	0,48 (0,20-1,20)	0,115		
Autres (mutation, transfert)	1			
<b>Type de transport utilisé pour consulter les urgences*</b>	<b>49 966</b>			
Personnel	1		1	
Ambulance	1,09 (0,94-1,25)	0,247	1,46 (1,26-1,71)	<0,001
VSAB	1,01 (0,92-1,10)	0,907	1,17 (1,07-1,30)	0,001
SMUR	2,32 (1,66-3,24)	<0,001	5,50 (3,41-8,87)	<0,001
Autres (Forces de l'ordre/Hélicoptère)	2,26 (1,04-4,92)	0,039	4,31 (1,88-9,85)	0,001
<b>Type de prise en charge durant le transport pour consulter les urgences</b>	<b>49 966</b>			
Aucune	1		1	
Médicale	0,86 (0,70-1,06)	0,153	0,81 (0,62-1,07)	0,133
Paramédicale	2,32 (1,35-4,01)	0,003	1,00 (0,50-2,02)	0,992

\*p<0,01 en analyse multivariée

(a) PMSI: Programme de médicalisation des systèmes d'information, (b) IOA: Infirmière Organisatrice de l'Accueil au triage, (c) CCMU: Classification Clinique des Malades aux Urgences, (d) patients aux urgences revalorisés en UHCD (diagnostic incertain et/ou ayant nécessité une surveillance prolongée et/ou ayant bénéficié de soins et des examens spécialisés).

Adéquation du modèle multivarié: Test de Hosmer-Lemeshow:  $\text{Khi}^2 = 19,46$ ;  $p = 0,013$  ; Validité du modèle multivarié: Aire sous la Courbe ROC=0,127,  $R^2 = 0,124$

Tableau 3. Facteurs associés à une réponse fractile efficace: analyse univariée &amp; multivariée (démographie, parcours, type de diagnostic) - suite

<b>Niveau de triage à l'IOA(b)*</b>		<b>49 974</b>			
	stade 1	0,26 (0,02-0,04)	<0,001	0,02 (0,01-0,03)	<0,001
	stade 2	0,02 (0,01-0,02)	<0,001	0,02 (0,01-0,02)	<0,001
	stade 3	0,03 (0,02-0,03)	<0,001	0,03 (0,02-0,04)	<0,001
	stade 4	0,10 (0,08-0,12)	<0,001	0,10 (0,08-0,12)	<0,001
	stade 5	1		1	
<b>Catégorie de diagnostic*</b>		<b>49 231</b>			
	Pathologies médicales	1		1	
	Pathologies chirurgicales	2,11 (2,01-2,22)	0,001	1,38 (1,31-1,46)	<0,001
	Pathologies psychiatriques et/ou psychologiques	1,00 (0,86-1,17)	0,962	0,99 (0,83-1,16)	0,823
<b>CCMU(c)</b>		<b>49 811</b>		<i>non intégrée</i>	
	Niveau 1	1			
	Niveau 2	0,74 (0,71-0,78)	<0,001		
	Niveau 3	0,61 (0,57-0,66)	<0,001		
	Niveau 3 (UHCD)(d)	0,49 (0,44-0,56)	<0,001		
	Niveau 4	0,57 (0,46-0,70)	<0,001		
	Niveau 5	1,10 (0,21-5,68)	0,908		
<b>Orientation à l'issue de la visite aux urgences</b>		<b>49 992</b>		<i>non intégrée</i>	
	Retour au domicile	1			
	Hospitalisation en UCD/UHCD	0,68 (0,64-0,73)	<0,001		
	Hospitalisation conventionnelle en service de médecine-psy-transfert)	0,67 (0,61-0,74)	<0,001		
	Hospitalisation conventionnelle en service de Chirurgie	1,01 (0,88-1,17)	0,854		
	Unité de Soins Intensifs & Réanimation	1,14 (0,75-1,72)	0,538		
	Partis (contre/sans/fugue)	0,54 (0,43-0,68)	<0,001		
<b>période*</b>		<b>49 992</b>			
	après	1,22 (1,18-1,27)	<0,001	1,23 (1,18-1,28)	<0,001
	avant	1		1	

## **DISCUSSION**

### **1/ Points forts de l'étude.**

Depuis la fusion des 2 Hôpitaux Pédiatriques en 2010 (16), le service des urgences pédiatriques du CHU-Lenval souffre d'un plateau technique limité en termes de ressources. Comme partout en France, l'augmentation de sa fréquentation (+35% en 10ans au CHU-Lenval) avec un afflux constant de ces patients entraînent un engorgement du service avec un allongement des délais de prise en charge pouvant mettre en péril la sécurité des patients. Différentes solutions ont déjà permis de réduire le flux aux urgences : la mise en place d'un outil de triage spécifiquement pédiatrique avec des délais de prise en charge recommandés, une familiarisation des patients permettant de sectoriser les patients de chirurgie de la médecine, et, depuis 2013, la mise en place de consultations délocalisées réglementées par l'ARS PACA à l'aide de « S.O.S médecin » dans un objectif de désengorger la salle d'attente en y réorientant les patients non graves (stade de gravité 4 et 5) après le triage. Cependant, ses solutions restent insuffisantes. Les épidémies hivernales (bronchiolite, gastroentérite, grippe) dévoilent d'autres problématiques organisationnels tels que le manque de lits d'hospitalisation d'aval pour lequel la tension au sein de l'établissement est régulièrement déclenchée(17,18) . La capacité d'accueil au sein du service étant limitée, les enfants à hospitaliser restent dans un box d'urgences en attendant leur transfert, ce qui empêche d'examiner d'autres patients.

C'est pourquoi, notre étude a porté sur l'impact de l'ouverture de lits d'aval de type UHCD au sein du service de chirurgie infantile sur le désengorgement aux urgences et elle a été réalisée sur une large population (49 000 enfants) couvrant 2 périodes « avant » / « après » d'une durée totale de 40 semaines.

### **2/ Analyse des résultats.**

#### **A/ Critère de jugement principal : la réponse fractile**

La réponse fractile des 2 périodes confondues était de 61,1% (60,6-61,5) avec une réponse fractile significativement supérieure dans la seconde période (66,2% versus 61,6% pour la période « avant »). En analyse multivarié, la période « après » (comparé à la période « avant ») reste significativement associée à une bonne réponse fractile avec un OR à 1,23 [1,19-1,29].

L'ouverture des 6 lits d'aval supplémentaires pour la période « après » ont permis de désengorger des urgences en y admettant plus rapidement les enfants en attente d'hospitalisation. Par conséquent, leurs transferts ont permis de libérer plus souvent des box d'examen afin d'y installer plus rapidement d'autres patients ce qui explique une réponse fractile plus fréquente durant cette période.

Cependant, cette réponse fractile reste insuffisante avec près d'un tiers des enfants non vus dans le temps imparti. De manière inattendue, les réponses fractiles par niveau de gravité, bien qu'elles soient significativement plus fréquentes en période « après », sont inversement proportionnelles avec le degré d'urgence. Ces résultats sont inhérents à nos pratiques sur le terrain : contrairement aux stade 3,4 et 5, un patient trié par l'IOA comme « urgence vitale » (stade 1) ou « urgences immédiate (stade 2) est d'abord examiné par le médecin avant qu'il ne se préoccupe de remplir le dossier médical avec un horodatage décalé dans le temps par rapport à la prise en charge initiale.

La réponse fractile (19) est un délai de prise en charge qui dépend de plusieurs facteurs organisationnels à savoir les diagnostics les plus fréquents, l'organisation structurelle du service des urgences et les ressources humaines.

En effet, dans notre étude, la prévalence non négligeable de 9 661 enfants triés stade 2 (« très urgent ») suggère la possibilité de pouvoir admettre dans le service plusieurs urgences de ce type sur des délais relativement courts ce qui empêcherait une réponse fractile optimale.

Cette prévalence de stade 2 pourrait s'expliquer par un sur-triage volontaire de notre outil de triage avec un repérage en salle d'attente de patients dits « remarquables », soit de par son âge et les antécédents à risque (exemple : nouveau-né et immunodéprimés ne pouvant pas patienter en salle d'attente à cause du risque d'infections nosocomiales), soit de par des situations cliniques suspectes rendant difficile le triage par l'IOA (exemple : une toux rauque peut tout aussi évoquer une laryngite qu'un corps étranger laryngé).

Ainsi, nos résultats de réponses fractiles suggèreraient qu'une réflexion puisse être menée pour réadapter les délais des réponses fractiles en tenant compte des capacités d'accueil des patients (ex : délai de 30mn pour un stade 2 au lieu de 20mn ?).

D'autre part, un facteur était associé à une réponse fractile efficace : les patients consultant pour des pathologies chirurgicales (OR 1,38 [1,31-1,46]), expliqué par un turn-over plus rapide des box d'examen en chirurgie (comparé aux pathologies médicales) avec des patients retournant à leur domicile rapidement en cas de diagnostics bénins, ou des patients transférés en chirurgie (lits d'aval souvent plus disponibles) ou au bloc opératoire en cas de diagnostics plus graves.

Le résultat était que le flux de patients en chirurgie était régulièrement moins interrompu qu'en médecine.

En revanche, plus le niveau d'urgence et de gravité des patients étaient importants, moins la réponse fractile était efficace. En effet, les patients gradés urgents et prioritaires sont plus à risque de consommer des ressources (biologie, imagerie, avis spécialisés) (20) avec un risque d'interrompre les flux de patients avec un turn over des box d'urgences plus lent. De plus, lorsque l'hospitalisation d'un patient était indiquée, ce dernier restait en box jusqu'à son transfert avec pour conséquence un engorgement du box d'examen. Une solution serait de pouvoir disposer d'un espace dédié aux patients en attente d'être transférés dans les services (21).

Aujourd'hui, hormis les délais d'attente et le recensement du nombre de patients ayant attendu plus de 4h(21), il n'existe pas de paramètre caractérisant l'efficacité d'un service d'urgence à s'adapter aux flux des patients. En effet, la réduction des délais d'attente et/ou la limitation du nombre de patients ayant attendu plus de 4h ne traduit pas toujours la réalité du terrain : Les patients évalués « non grave » peuvent expliquer des délais d'attente prolongés sans pour autant les mettre en insécurité à partir du moment où le délai de prise en charge optimale peut être respecté. Par conséquent, le taux de réponse fractile inefficace semble être un paramètre plus adapté pour traduire la capacité dépassée d'accueillir les patients aux urgences dans de bonnes conditions avec un risque d'engorgement plus accru.(22)

## B/ Critères de jugement secondaire

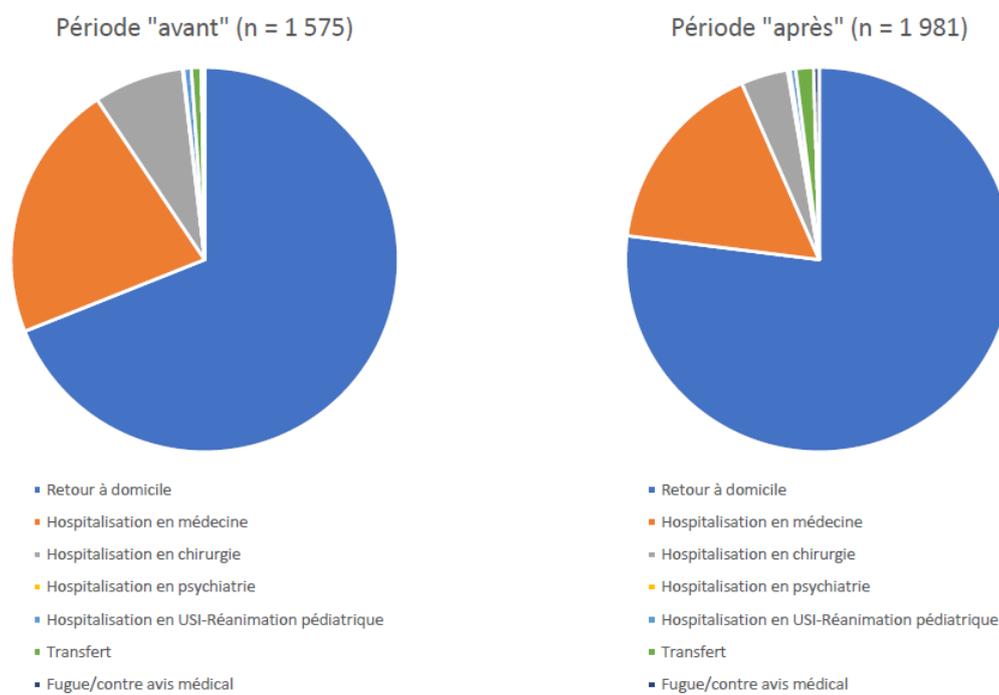
### *1/ durée de présence aux urgences*

Les durées de présence aux urgences pour la période « après » étaient de 195mn (95,9), 153,3mn ( $\pm$  158,1), 143,8mn ( $\pm$  99,7), 129,1mn ( $\pm$  81,7) et 118,6mn ( $\pm$ 78,7) respectivement pour les stades 1 à 5. Ces durées sont sensiblement inférieures à celles décrites dans la littérature mais ces études utilisaient des outils de triage différents. (20,23,24)

A notre connaissance, nous n'avons pas retrouvé de données concernant les délais avant la prise en charge médicale. Cependant, nos délais entre le triage et la prise en médicale et les durées de présences aux urgences ont augmenté d'environ 30 à 40% selon les niveaux de gravité comparé à l'étude en 2015 de Demonchy et al.(9)

## 2/ Devenir de patients admis en UHCD

Pendant la période « après », plus d'enfants ont été hospitalisés en UHCD comparativement à la période « avant » (1981 contre 1575) (Fig 6).



**Figure 6. Devenir des patients après un séjour en UHCD « avant », puis « après ».**

Près de 77% des enfants retournaient à domicile, 16,5% étaient réorientés en secteur conventionnelle de médecine, 3,9% en chirurgie, 0,2% en psychiatrie, 0,4% en USI-réanimation pédiatrique, 1,5% de transfert, 0,5% ont fugué ou sont sortis contre avis médical. La conversion des 6 lits de chirurgie en UHCD a permis d'hospitaliser plus de patients relevant de l'UHCD (1) c'est à dire une surveillance de 24H avant leurs retours à domicile avec des paramètres cliniques et paracliniques rassurants (77% dans la période « après » contre 68,9% pour la période « avant »). Cependant, il a aussi servi de « zone transition » pour les patients en attente d'hospitalisation en secteur conventionnelle mais leur proportion étant moindre par rapport à la période « avant » (différences non significatives). Certains patients, devant être initialement hospitalisés dans des services conventionnels, retournaient à leur domicile après un séjour prolongé en UHCD (séjour max = 9j) sans avoir été finalement transférés.

Par ailleurs, le nombre de lits disponibles dans la période après, hormis l'UHCD, étaient significativement inférieur par rapport à la période « avant » ce qui traduit une optimisation des lits d'aval.

### *3/ Parti sans être vus*

Les « partis sans être vus, contre avis médical et les fugues » (285 enfants au total, soit 0,6%) sont similaires entre la période « avant » et « après » (Tab 3). Nos résultats semblent toutefois nettement inférieurs par rapport aux données de littérature (23,25) avec des fréquences variant de 1,7% à 3% selon les études.

« Les partis sans être vus » s'expliquent par une durée d'attente trop longue en salle d'attente et de gravité 4 ou 5 (5). Les contres avis médicaux sont en général le refus d'une hospitalisation courte pour une surveillance type UHCD.

### **C/ Limites.**

Notre étude monocentrique présente un biais d'échantillonnage avec des résultats qui ne peuvent pas être extrapolés, notamment en raison des organisations différentes selon les établissements de santé.

Deux biais de mesure sont à relevés :

Le logiciel Terminal Urgences® pour lequel les exploitations des données sont dépendantes de la manière dont le personnel médical a renseigné le logiciel. En effet, notre étude est essentiellement basée sur l'horodatage qui est dépendant de l'heure à laquelle le personnel se connecte lorsque des actions sont menés concernant le patient. Ces heures ne correspondent pas précisément à l'heure à laquelle le patient a été réellement pris en charge.

Les périodes d'études « avant », « après », ne correspondent pas exactement aux débuts des épidémies. Le choix des périodes était conditionné par l'évaluation de l'activité du service et par les moyens humains qui ne permettaient pas de maintenir la ligne d'astreinte les week-ends. Cependant, il est important de noter que, malgré la différence de taille des échantillons entre les 2 périodes (plus grande pour la période « après »), des différences significatives ont pu être exposées en faveur d'une meilleure réponse fractile durant la période « après ».

Enfin, bien que les populations d'études « avant » et « après » n'étaient pas homogènes, le modèle de régression logistique multivarié, contenant peu d'observations manquantes, a permis d'ajuster les analyses sur les variables confondants.

### **4/ Perspectives.**

Burke (21), grâce à son modèle THERMOSTAT (Two Hour Evaluation and Referral Model For Shorter Turnaround Times) explique que la réorganisation des locaux était une composante

majeure pour diminuer le temps d'attente aux urgences et répondre aux critères de NEAT (National Emergency Access Target < 4H) (21,26) En effet, l'étude THERMOSTAT redéfinit les structures des services d'urgence avec une zone de déchocage, une zone de fast track, deux zones « HOT » avec 8 box dans chaque zone, puis au bout de 2 heures chaque patient doit avoir une orientation (retour à domicile/UHCD/ hospitalisation).

Si une hospitalisation était prévue, un médecin consultant devait chercher un lit d'aval et, en attendant, le patient était mis dans la zone froide. Ce dernier était toujours pris en charge par l'équipe initiale qui s'en était occupé.

D'autre part, un horodatage automatique était effectué pour voir s'il n'y avait pas de retard de prise en charge. Cette réorganisation a permis une nette diminution de la durée du séjour à 87 min avec 12 patients en moins au service des urgences sans effet sur la prise en charge des patients. C'est dans ce même raisonnement que les hôpitaux pédiatriques de LENVAL ont modifié leur organisation structurelle de façon à avoir une capacité plus grande à accueillir les patients nécessitant une hospitalisation de courte durée.

D'autres auteurs ont tenté de répondre aux désengorgements des urgences en modifiant les heures de roulement des personnels médicaux en privilégiant des horaires postés adaptés aux flux de patients. Ainsi, lors des l'afflux est important, le renforcement des équipes médicale et paramédicale permet un désengorgement des urgences (7).

Enfin, outre le problème de superficie, d'autres études ont mis en évidence les problèmes organisationnels. L'étude de Chang(27) révèle qu'il y aurait 7 facteurs organisationnels permettant de diminuer l'afflux des patients aux urgences. Tout d'abord reconnaître que l'encombrement au SAU est un problème à l'échelle de l'hôpital et pas seulement attribué au service des urgences. Par conséquent, la direction de l'hôpital doit y être impliquée et en faire une priorité avec le développement de ressources humaines et matériels. Elle doit aussi mettre en place des objectifs réalistes avec une orientation de 80% des patients au bout de 3 heures. De plus, la nécessité d'instaurer un leadership(28) a été évoqué pour coordonner les différentes étapes de la prise en charge du patient. Un autre élément clé est la communication avec l'équipe paramédicale pour le devenir du patient reste primordiale. D'autre part, adopter une initiative interdépartementale (laboratoire, radiologie, SAU) de façon à réduire le temps d'attente aux urgences. Et enfin, prédire les tendances du flux du service des urgences (notamment pendant les périodes épidémiques) et anticiper les ressources humaines.

## **CONCLUSION**

L'optimisation des lits d'aval lors de la période après semble avoir contribué au désengorgement des urgences en améliorant la réponse fractile. Peu d'études se sont intéressées à la capacité des services d'urgences à s'adapter à la surpopulation des services d'urgences en proposant cette organisation. Cependant, ce système ne peut être appliqué de manière générale, d'autres études seraient nécessaires afin de vérifier que cette solution d'optimisation soit efficace sur le désengorgement des urgences.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Gerbeaux P, Bourrier P, Chéron G, Fourestié V, Goralski M, Jacquet-Francillon T. Société Francophone de Médecine d'Urgence (SFMU) policy. Implementation and management of Observation Units. :9.
2. Brillman J, Mathers-Dunbar L, Graff L, Joseph T, Leikin JB, Schultz C, et al. Management of Observation Units. *Annals of Emergency Medicine*. juin 1995;25(6):823-30.
3. Zun L. Observation units: Boom or bust for emergency medicine. *The Journal of Emergency Medicine*. juill 1990;8(4):485-90.
4. Belhadi Daouzli B. Les urgences pédiatriques en urgence ou dans l'urgence ? *Journal Européen des Urgences et de Réanimation*. août 2012;24(2):67-71.
5. Sinclair D. Emergency department overcrowding – implications for paediatric emergency medicine. *Paediatrics & Child Health*. 1 juill 2007;12(6):491-4.
6. Schull MJ, Szalai J-P, Schwartz B, Redelmeier DA. Emergency Department Overcrowding Following Systematic Hospital Restructuring Trends at Twenty Hospitals over Ten Years. *Academic Emergency Medicine*. nov 2001;8(11):1037-43.
7. Bond K, Ospina M, Blitz S, Afilalo M, Sam G, Bullard M, et al. Frequency, Determinants and Impact of Overcrowding in Emergency Departments in Canada: A National Survey. *Healthcare quarterly (Toronto, Ont)*. 1 févr 2007;10:32-40.
8. Trzeciak S. Emergency department overcrowding in the United States: an emerging threat to patient safety and public health. *Emergency Medicine Journal*. 1 sept 2003;20(5):402-5.
9. Demonchy D, Haas H, Gillet Vittori L, Montaudie I, Piccini-Bailly C, Tran A. Un circuit court pour désengorger les services d'accueil des urgences pédiatriques. *Archives de Pédiatrie*. mars 2015;22(3):247-54.
10. Gentile S, Durand A-C, Vignally P, Sambuc R, Gerbeaux P. Les patients « non urgents » se présentant dans les services d'urgence sont-ils favorables à une réorientation vers une structure de soins alternative ? *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. févr 2009;57(1):3-9.
11. Weiss SJ, Ernst AA, Sills MR, Quinn BJ, Johnson A, Nick TG. Development of a Novel Measure of Overcrowding in a Pediatric Emergency Department: *Pediatric Emergency Care*. sept 2007;23(9):641-5.
12. Murray M, Bullard M, Grafstein E, the CTAS. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale Implementation Guidelines. *CJEM*. nov 2004;6(06):421-7.
13. Terramorsi L. Elaboration et évaluation d'une grille de priorités de prise en charge médicale des patients se présentant à l'accueil d'un service d'urgences pédiatriques. *Rôle de l'infirmière d'accueil et d'orientation*. 2000.
14. Sites Equipés [Internet]. Terminal Urgences. [cité 12 oct 2020]. Disponible sur: <https://tgs.ies-sud.fr/sites/>
15. Scores et classification des malades aux urgences [Internet]. [cité 13 oct 2020]. Disponible sur: <http://www.efurgences.net/aide-a-la-decision/61-classifications.html>

16. Le service pédiatrique de l'Archet transféré à Lenval [Internet]. [cité 12 oct 2020]. Disponible sur: [https://nice.maville.com/actu/actudet\\_--Le-service-pediatrique-de-l-Archet-transfere-a-Lenval\\_dep-1457988\\_actu.Htm](https://nice.maville.com/actu/actudet_--Le-service-pediatrique-de-l-Archet-transfere-a-Lenval_dep-1457988_actu.Htm)
17. GT4\_Hopital\_en\_tension-1.pdf [Internet]. [cité 13 oct 2020]. Disponible sur: [http://www.fedoru.fr/wp-content/uploads/2014/02/GT4\\_Hopital\\_en\\_tension-1.pdf](http://www.fedoru.fr/wp-content/uploads/2014/02/GT4_Hopital_en_tension-1.pdf)
18. Plan hôpital en tension.pdf [Internet]. [cité 13 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.oruna.fr/system/files/public/TRAME%20PLAN%20HET%20ETABLISSEMENT010217.pdf>
19. Haas H. Outils de triage aux urgences pédiatriques. *Archives de Pédiatrie*. juin 2005;12(6):703-5.
20. Li S-T, Chiu N-C, Kung W-C, Chen J-C. Factors Affecting Length of Stay in the Pediatric Emergency Department. *Pediatrics & Neonatology*. juin 2013;54(3):179-87.
21. Two Hour Evaluation and Referral Model for Shorter Turnaround Times in the emergency department - Burke - 2017 - *Emergency Medicine Australasia* - Wiley Online Library [Internet]. [cité 19 janv 2020]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1742-6723.12781>
22. Stang AS, McGillivray D, Bhatt M, Colacone A, Soucy N, Léger R, et al. Markers of Overcrowding in a Pediatric Emergency Department. *Academic Emergency Medicine*. 2010;17(2):151-6.
23. Gravel J, Manzano S, Arsenault M. Validity of the Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale in a tertiary care hospital. *CJEM*. janv 2009;11(01):23-8.
24. Baumann MR. Evaluation of the Emergency Severity Index (version 3) Triage Algorithm in Pediatric Patients. *Academic Emergency Medicine*. 1 mars 2005;12(3):219-24.
25. Bourgeois FT, Shannon MW, Stack AM. "Left Without Being Seen": A National Profile of Children Who Leave the Emergency Department Before Evaluation. *Annals of Emergency Medicine*. déc 2008;52(6):599-605.
26. Ngo H, Forero R, Mountain D, Fatovich D, Man WN, Sprivulis P, et al. Impact of the Four-Hour Rule in Western Australian hospitals: Trend analysis of a large record linkage study 2002-2013. *PLoS One* [Internet]. 14 mars 2018 [cité 26 mai 2019];13(3). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5851625/>
27. Chang AM, Cohen D, Lin A, Augustine J, Handel D, Howell E, et al. Hospital strategies for reducing emergency department crowding: a mixed-methods study. *Ann Emerg Med*. avr 2018;71(4):497-505.e4.
28. Zocchi MS, McClelland MS, Pines JM. Increasing Throughput: Results from a 42-Hospital Collaborative to Improve Emergency Department Flow. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. déc 2015;41(12):532-AP12.

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

## **RESUME**

**Introduction :** La surpopulation des urgences est un phénomène mondial depuis plus de 10 ans. Cette dernière est définie comme une situation selon laquelle la demande des services aux urgences est supérieure à la capacité des médecins et infirmières à offrir des soins de qualité dans un délai raisonnable.

Le service des urgences pédiatriques de Nice connaît un accroissement constant en termes de nombre de passage dans le service depuis ces dernières années. Pour répondre à cette affluence, une optimisation des lits d'hospitalisation a été réalisée en convertissant les lits d'hospitalisation conventionnelle (6 lits de service chirurgie pédiatrique) en lits d'UHCD lors de ces périodes épidémiques (n lits UHCD total = 13).

Notre objectif principal est d'évaluer l'impact de cette nouvelle organisation sur la surpopulation des urgences pédiatriques. L'objectif secondaire est d'évaluer les délais de prise en charge, d'estimer les facteurs associés à la baisse de la surpopulation aux urgences durant la période d'étude et d'évaluer la disponibilité des lits d'aval.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude observationnelle transversale de type « avant-après » réalisée dans le service des urgences pédiatriques du CHU-Lenval de Nice : la période « avant » étant définie entre le 13 novembre 2017 et 8 avril 2018 et la période « après » étant définie entre le 12 novembre 2018 au 7 avril 2019. Le critère de jugement principal est la fréquence d'une réponse fractile efficace (=prise en charge du patient selon le délai imparti). Par ailleurs, les différents délais et durées de prise en charge étaient calculés à savoir : le délai avant triage par l'IOA, le délai avant la prise en charge médicale, les durées de prise en charge médicale, et de présence aux urgences.

**Résultats :** Parmi les 52 387 patients éligibles pour l'étude, 49 992 ont été inclus dans les analyses. Comparé à la phase « avant », les réponses fractiles étaient significativement plus efficaces lors de la période « après » de manière globale (66,2% [65,7-66,8]), mais aussi selon les niveaux de gravité de 1 à 5.

Concernant les différents temps de prise en charge du patient, les délais de prise en charge pour voir un médecin est significativement plus courts pour la période « après » de manière globale (62,3mn [56,4mn]), mais aussi pour tous les stades sauf pour le stade 1.

Les durées de présence aux urgences sont significativement plus courtes pour la période « après » mais aussi pour tous les stades sauf pour le stade 1.

Enfin, concernant les lits d'aval disponibles, le nombre de lits dans tout l'établissement était significativement inférieur lors de la période « après » (médianes à -3lits [-8,5 ; 3,5] versus 1lit [-5 ; 7,5]). Cependant, aucune différence n'était notée entre les 2 périodes « avant » et « après » concernant les lits de type UHCD (p=0,189).

**Conclusion :** L'optimisation des lits d'aval lors de la période après semble avoir contribué au désengorgement des urgences en améliorant la réponse fractile. Peu d'études se sont intéressées à la capacité des services d'urgences à s'adapter à la surpopulation des services d'urgences en proposant cette organisation en utilisant ce critère. Cependant, d'autres études seraient nécessaires afin de vérifier que cette solution d'optimisation des lits d'aval soit réellement efficace sur le désengorgement des urgences.