



# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNEE 2021

### **THESE**

**POUR LE DIPLOME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
(Décret du 25 novembre 2016)**

Présentée et soutenue publiquement  
Le 6 octobre 2021 à Poitiers  
**Par Monsieur Thomas FLANDRE**  
Né le 16 mai 1990 à Amiens (80)

**Impact de la visiorégulation par *Urgentime*® des appels au  
SAMU concernant un motif de traumatologie bénigne en  
population pédiatrique**

#### COMPOSITION DU JURY

**Président** : Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

**Membres** : Monsieur le Professeur Denis ORIOT  
Monsieur le Docteur Mathieu VIOLEAU  
Monsieur le Docteur Louis BEYSSAC

**Directeur de thèse** : Madame le Docteur Caroline JASSELIN



# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNEE 2021

### **THESE**

**POUR LE DIPLOME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
(Décret du 25 novembre 2016)**

Présentée et soutenue publiquement  
Le 6 octobre 2021 à Poitiers  
**Par Monsieur Thomas FLANDRE**  
Né le 16 mai 1990 à Amiens (80)

**Impact de la visiorégulation par *Urgentime*® des appels au  
SAMU concernant un motif de traumatologie bénigne en  
population pédiatrique**

#### COMPOSITION DU JURY

**Président** : Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

**Membres** : Monsieur le Professeur Denis ORIOT  
Monsieur le Docteur Mathieu VIOLEAU  
Monsieur le Docteur Louis BEYSSAC

**Directeur de thèse** : Madame le Docteur Caroline JASSELIN

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE**
**Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers**

- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUT Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (**en disponibilité**)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jlad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOU Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBERT René, réanimation

- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie (**retraite 01/03/2021**)
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

**Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers**

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique (**en mission 2020/21**)
- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie (**en cours d'intégration PH**)
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (**en détachement**)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (**en mission 1 an à/c nov.2020**)
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- COUDROY Rémy, réanimation
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie (**en dispo 1 an**)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

**Professeur des universités**

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

**Professeur des universités de médecine générale**

- BINDER Philippe

#### **Professeurs associés de médecine générale**

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry
- VICTOR-CHAPLET Valérie

#### **Maîtres de Conférences associés de médecine générale**

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- JEDAT Vincent

#### **Enseignants d'Anglais**

- DEBAIL Didier, professeur certifié

#### **Professeurs émérites**

- CARRETIER Michel, chirurgie générale (08/2021)
- GIL Roger, neurologie (08/2023)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (08/2021)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2023)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2021)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2022)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2023)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

#### **Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires**

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONToux Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

# REMERCIEMENTS

**Aux membres du jury,**

*À Monsieur le président du jury, le Professeur Olivier Mimos,*

Vous me faites l'honneur d'accepter de présider ce jury et de juger mon travail de thèse. Je vous prie d'accepter l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

*À Monsieur le Professeur Denis Oriot,*

Vous me faites le privilège d'apporter votre expertise à la critique de ce travail de thèse. Soyez assuré de ma profonde gratitude.

*À Monsieur le Docteur Mathieu Violeau,*

Tu es l'initiateur de ce projet de thèse, je suis très heureux que tu sois présent parmi ce jury. Merci de ton investissement et de ton dynamisme dans notre formation d'urgentiste.

*À Monsieur le Docteur Louis Beyssac,*

Merci de me faire l'honneur de participer à ce jury. Nos chemins n'étaient pas destinés à se croiser ; je suis chanceux d'avoir tant appris à tes côtés. Sois assuré de ma sincère reconnaissance.

*À Madame la directrice de thèse, le Docteur Caroline Jasselin,*

Chère Caroline, je te remercie très sincèrement de ta confiance, de ton investissement à mes côtés dans la conduite de ce travail de thèse, et de ta réactivité. Ta bienveillance m'est précieuse. Sois assurée de ma profonde reconnaissance.

**À toutes les personnes ayant rendu ce travail possible,**

*À Monsieur le Docteur Henri Delelis-Fanien, et Monsieur le Docteur Farnam Faranpour,*

Pour votre écoute et votre enthousiasme dans l'accompagnement de ce projet au sein des centres de régulation de Poitiers et de Niort.

*À Monsieur le Docteur Vincent Varenne,*

Pour ton aide rigoureuse sur les extractions de données.

*À Monsieur Patrick Chrebor,*

Merci de votre disponibilité, et de votre accompagnement.

*À tous les médecins régulateurs et assistants de régulation médicaux,*

Merci de votre implication, et de vos encouragements, dopant ma motivation durant ces derniers mois.

**À toutes les personnes qui m'ont permis de progresser,**

*À l'équipe des urgences d'Arcachon,*

Pour ces premiers pas dans le monde de l'urgence. Un merci particulier au Docteur Rémy Lapeyre, pour sa confiance.

*À l'équipe de médecine gériatrique de Niort,*

Pour cette médecine humaine qui vous ressemble tant, et l'ambiance familiale des pauses café.

*À l'équipe des urgences de Saintes,*

Pour ce semestre riche en apprentissage.

*À l'équipe des urgences pédiatriques de Niort,*

Pour ce monde si différent, si exigeant.

*À l'équipe d'anesthésie d'Angoulême,*

Pour l'anticipation des risques, la rigueur, la technicité ; toutes ces choses que j'espère ne jamais oublier dans ma pratique future. Un merci particulier au Docteur Yann Coeytaux et au Docteur Karim Faye, pour votre implication et votre bonne humeur.

*À l'équipe de réanimation neurochirurgicale de Poitiers,*

Pour ce semestre éprouvant au contact des malades les plus graves. Merci à l'ensemble des réanimateurs du pôle chirurgical pour leur enseignement.

*À l'équipe du SAMU-SMUR de Poitiers,*

Pour l'autonomisation progressive en toute confiance. Je suis exactement là où je voulais être.

## **À mes amis et co-internes,**

*À mes ami(e)s de la promotion 2018, futurs médecins urgentistes,*  
Vous avez tous contribué à rendre ces trois années inoubliables.

*Aux ami(e)s internes rencontrés pendant l'internat,*  
Vous êtes bien trop nombreux pour tous vous citer. Une pensée particulière au duo Singlas - La Burg pour le semestre ping-pong.

*Aux amis d'en haut,*  
Qui répondent toujours présents lors des retours dans ch'ter-ter.

*Au melting-pot bordelais,*  
La seconde famille qu'il me tarde de retrouver dès que possible. Les apéros LFP, les soirées Koh-Lanta mais aussi celles dont on ne se souvient pas toujours, et le tour de France des potes à poursuivre. A très vite.

À Charlotte et Léa,  
Pour notre amitié si précieuse, et cette année partagée tous les trois.

À Alexandre,  
L'ami de toujours. Merci de ton soutien sans faille.

## **À ma famille,**

*À mes grands-parents,*  
Pour les précieux souvenirs d'enfance, dont je ne parviens pas à me défaire. Vous n'êtes jamais très loin dans ma pensée. Une pensée particulière pour Papy Marcel, qui me regarde de là-haut.

*À ma belle-famille,*  
Merci de votre accueil si bienveillant, et pour ces moments de partage.

*À ma petite sœur, Julie,*  
Malgré l'éloignement, sache que je continue de veiller sur toi à distance. Tes guignolades me manquent. Je suis très fier de la femme que tu deviens.

*À vous, Maman et Papa,*  
Les mots commencent à manquer. Je suis extrêmement fier de notre famille. Merci de m'avoir poussé vers la réussite, et de m'avoir soutenu pendant toutes ces années. Cette thèse est la traduction de nos valeurs. Elle vous est dédiée.

*À Maïté,*  
Après cinq années haletantes de vie en pointillés, depuis notre départ d'Amiens, je suis heureux de notre épanouissement personnel et professionnel. Je vais enfin te l'avouer, « tu avais raison » de nous faire vivre cette folle aventure. Je ne me lasserai jamais de ton sourire, de ta fureur de vivre, et de ta confiance en l'avenir. Poursuivons notre chemin vers 2022 et au-delà. Je ne risque pas d'être déçu.  
Merci de ce bonheur quotidien ma puce.

# TABLE DES MATIÈRES

|                                                                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>                                                                                                                            | <b>1</b>  |
| <b>INTRODUCTION .....</b>                                                                                                                                      | <b>2</b>  |
| <b>MATERIEL ET METHODE .....</b>                                                                                                                               | <b>4</b>  |
| 1. Schéma de l'étude .....                                                                                                                                     | 4         |
| 2. Objectif principal .....                                                                                                                                    | 4         |
| 3. Objectifs secondaires.....                                                                                                                                  | 4         |
| 4. Critère de jugement principal .....                                                                                                                         | 4         |
| 5. Critères de jugement secondaires .....                                                                                                                      | 5         |
| 6. Population étudiée .....                                                                                                                                    | 5         |
| 6.1 Critères d'inclusion .....                                                                                                                                 | 5         |
| 6.2 Critères de non-inclusion.....                                                                                                                             | 5         |
| 7. Matériel .....                                                                                                                                              | 6         |
| 7.1 Présentation d'Urgentime® .....                                                                                                                            | 6         |
| 7.2 Description des logiciels .....                                                                                                                            | 6         |
| 8. Analyses statistiques .....                                                                                                                                 | 7         |
| 9. Éthique .....                                                                                                                                               | 8         |
| <b>RESULTATS .....</b>                                                                                                                                         | <b>9</b>  |
| 1. Population d'étude .....                                                                                                                                    | 9         |
| 2. Caractéristiques de la population étudiée.....                                                                                                              | 10        |
| 3. Résultat du critère de jugement principal .....                                                                                                             | 11        |
| 4. Résultat des critères de jugement secondaires .....                                                                                                         | 12        |
| 4.1 Durée de régulation médicale et effecteur mobilisé.....                                                                                                    | 12        |
| 4.2 Caractéristiques de la population en fonction de l'utilisation de la visiorégulation .....                                                                 | 13        |
| 4.3 Analyse des paramètres associés à l'utilisation de la visiorégulation .....                                                                                | 15        |
| 4.4 Impact de la visiorégulation sur le nombre de patients orientés vers les urgences sur la période 2021 :<br>analyse multivariée stratifiée par centre ..... | 16        |
| 5. Questionnaire.....                                                                                                                                          | 17        |
| 5.1 Description de la population .....                                                                                                                         | 17        |
| 5.2 Utilisation d'Urgentime® .....                                                                                                                             | 17        |
| 5.3 Évaluation de l'intérêt d'Urgentime® .....                                                                                                                 | 18        |
| <b>DISCUSSION.....</b>                                                                                                                                         | <b>21</b> |
| <b>CONCLUSION.....</b>                                                                                                                                         | <b>25</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>                                                                                                                                     | <b>26</b> |
| <b>ANNEXE.....</b>                                                                                                                                             | <b>29</b> |
| <b>RÉSUMÉ .....</b>                                                                                                                                            | <b>34</b> |

## LISTE DES TABLES

|                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Tableau 1: Comparaison des caractéristiques démographiques et des motifs d'appels entre la période mai-juillet 2021 versus mai-juillet 2019. ....</i>                                                                                           | <i>10</i> |
| <i>Tableau 2 : Orientation des appelants au SAMU par les médecins régulateurs entre la période mai-juillet 2021 versus mai-juillet 2019. ....</i>                                                                                                  | <i>11</i> |
| <i>Tableau 3 : Régulation des patients et type d'effecteur mobilisé en fonction de la période d'appel : comparaison des périodes mai-juillet 2021 versus mai-juillet 2019.. ....</i>                                                               | <i>12</i> |
| <i>Tableau 4 : Caractéristiques de la population d'étude en fonction de l'utilisation de la visiorégulation en 2021. ....</i>                                                                                                                      | <i>13</i> |
| <i>Tableau 5 : Analyses uni- et multivariées par régression logistique des paramètres associés à l'utilisation de la visiorégulation lors de la période 2021. ....</i>                                                                             | <i>15</i> |
| <i>Tableau 6 : Impact de la visiorégulation sur le nombre de patients orientés vers les urgences à la suite d'un appel pour traumatologie bénigne pédiatrique sur la période 2021 en analyse uni- et multivariée selon le centre d'appel. ....</i> | <i>16</i> |

## LISTE DES FIGURES

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Figure 1 : Diagramme de flux .....</i>                                                          | <i>9</i>  |
| <i>Figure 2 : Principales motivations à l'utilisation d'Urgentime®.....</i>                        | <i>18</i> |
| <i>Figure 3 : Motivations et freins d'Urgentime® selon les médecins régulateurs.....</i>           | <i>19</i> |
| <i>Figure 4 : Relevé des freins à l'utilisation d'Urgentime® par les médecins régulateurs.....</i> | <i>20</i> |

# LISTE DES ABREVIATIONS

ARM : Assistant de Régulation Médical

AVP : Accident de la Voie Publique

CH : Centre Hospitalier

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CRAA : Centre de Réception et de Régulation des Appels

DRM : Dossier de Régulation Médical

MU : Médecin Urgentiste

PDSA : Permanence des Soins Ambulatoires

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SAS : Service d'Accès aux Soins

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

SMS : Short Message Service

VSAV : Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

# INTRODUCTION

Le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) est un acteur essentiel du système de santé français. Il existe en France 104 SAMU « Centre 15 », permettant d'assurer une assistance préhospitalière aux victimes d'accidents ou d'affections soudaines, 24h/24 sur l'ensemble du territoire (1). Les appels au SAMU sont en constante augmentation (2). En 2018, 29 millions d'appels ont été pris en charge, soit une hausse de 16,5% sur cinq ans (3).

Les motifs d'appels au SAMU sont divers et les appelants souvent dans une situation de stress notamment lorsqu'il s'agit d'un enfant (4). L'évaluation de la gravité clinique par voie téléphonique seule peut donc être complexe pour le médecin régulateur. Ainsi, par mesure de précaution, de nombreux appelants sont orientés vers les Services d'Accueil des Urgences (SAU), faute d'un recueil médical téléphonique suffisant pour évaluer la sévérité de la pathologie (5).

L'engorgement des SAU est une problématique majeure de santé publique en France (6). Le nombre de passages dans les SAU pédiatriques a augmenté de 3,15% sur la période 2013-2018 (7). Parmi ces passages, certains ne nécessitent pas le plateau technique d'un SAU et peuvent être pris en charge par la médecine ambulatoire sans conséquence pour la santé de l'enfant (8,9).

Une part non négligeable de ces passages est due aux difficultés d'accès à la médecine libérale (10). C'est un des objectifs de la création récente du Service d'Accès aux Soins (SAS) qui promeut l'accès à un professionnel de santé 24h/24 (11). Le plan gouvernemental « Ma santé 2022 » (12) met également en cause l'efficience du filtre pré-hospitalier que constitue la régulation médicale, avec la nécessité d'un « virage numérique ».

Pour faire face à ce nouveau défi, la régulation médicale doit développer de nouveaux outils (13). Le pacte de refondation des Urgences de 2019 (14) inscrit l'intégration de la télémédecine au quotidien en régulation médicale comme un objectif

à développer. La télémédecine est définie légalement depuis 2009 (15) comme une « forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication » (16). L'évaluation de la télémédecine pré-hospitalière reste marginale dans la littérature (17), avec des travaux portant majoritairement sur la télésurveillance. Des perspectives intéressantes sur l'optimisation du parcours de soins du patient découlent de travaux sur le dispositif de télémédecine *Nomadeec*® (18,19). La télémédecine semble aussi permettre un meilleur tri pré-hospitalier (20) avec une satisfaction de l'utilisateur renforcée (21,22).

Les SAMU du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Poitiers (86) et du Centre Hospitalier (CH) de Niort (79) se sont dotés en 2020 d'un logiciel de visiorégulation *Urgentime*® dans le cadre du futur projet national SI-SAMU (23). Deux travaux de recherches ont été réalisés sur ce sujet en 2020. Le Docteur Mathieu Autin a montré que l'usage de la visiorégulation permet une meilleure évaluation diagnostique de la dyspnée chez l'adulte (24). La Docteure Caroline Jasselin a observé une tendance à la diminution du recours aux SAU pour les cas de traumatologie bénigne en population générale (2).

La traumatologie bénigne est un motif fréquent d'appels au SAMU. En 2013, 32% des passages aux urgences en population pédiatrique ont concerné de la traumatologie bénigne (7). Elle se définit comme un trouble physique provoqué par un agent vulnérant extérieur agissant mécaniquement, qui n'est pas susceptible d'engager le pronostic vital (contusion, fracture, plaie et brûlure, sont les traumatismes bénins les plus fréquents). (25)

Dans cette étude, nous avons souhaité déterminer l'impact de la visiorégulation par *Urgentime*® sur la décision d'orientation vers un SAU, à la suite d'une régulation médicale au sein des SAMU 86 et 79, concernant un motif de traumatologie pédiatrique bénigne. Notre hypothèse de travail était de mettre en évidence une réduction de l'orientation vers un SAU chez les patients ayant bénéficié d'une visiorégulation.

# MATERIEL ET METHODE

## 1. Schéma de l'étude

Nous avons mené une étude observationnelle, descriptive, rétrospective, de type avant-après, bicentrique au sein des Centres de Réception et de Régulation des Appels (CRAA) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Poitiers et du Centre Hospitalier (CH) de Niort. Les appels au SAMU qui concernaient un motif de traumatologie bénigne chez un patient âgé de moins de 18 ans ont été recensés sur deux périodes d'études distinctes : la première période du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet 2019 (période avant le déploiement d'*Urgentime*®) et la seconde période du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet 2021 (période avec visiorégulation par *Urgentime*® disponible).

## 2. Objectif principal

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'impact de la visiorégulation par *Urgentime*® sur la décision d'orientation vers un SAU, à la suite d'une régulation médicale au sein des SAMU 86 et 79, concernant un motif de traumatologie bénigne pédiatrique.

## 3. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires étaient d'évaluer les facteurs prédictifs d'utilisation d'*Urgentime*® lors de la période 2021 et d'analyser l'impact d'*Urgentime*® sur les effecteurs mobilisés ainsi que sur la durée de la régulation médicale.

## 4. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était la diminution de la fréquence des orientations vers un SAU à la suite d'un appel au centre de régulation du SAMU 86 ou 79 pour un motif de traumatologie bénigne pédiatrique pendant la période avec visiorégulation. Le critère de jugement principal a été évalué en comparant les deux périodes d'étude.

## 5. Critères de jugement secondaires

Nous avons évalué chez les patients de la cohorte 2021, tous susceptibles de bénéficier d'une visiorégulation ; les facteurs associés à l'utilisation d'*Urgentime*®, la fréquence et le type d'effecteurs sollicités ainsi que la durée moyenne de la régulation médicale.

Nous avons également évalué le ressenti des médecins régulateurs quant à l'utilisation de la visiorégulation par *Urgentime*® chez les patients mineurs par l'intermédiaire d'un questionnaire anonyme (présenté en annexe).

## 6. Population étudiée

### 6.1 Critères d'inclusion

Nous avons inclus les patients âgés de moins de 18 ans à la date de l'appel au SAMU 86 et 79. Le motif principal de l'appel devait correspondre à une situation de traumatologie d'aspect bénigne, n'engageant pas le pronostic vital, et où l'apport d'une visiorégulation semblait pertinent pour le médecin régulateur. L'appel pouvait être réalisé par le patient lui-même, ou par une tierce personne (membre de la famille, amis, témoins).

### 6.2 Critères de non-inclusion

Les patients non inclus dans cette étude étaient :

- Les patients présentant un polytraumatisme.
- Les patients présentant un traumatisme crânien isolé.
- Les patients présentant un traumatisme thoraco-abdomino-pelvien.
- Les patients présentant un traumatisme susceptible d'engager le pronostic vital.
- Les départs réflexes des pompiers, pour lesquels le médecin régulateur ne peut agir sur la décision d'envoi d'un moyen de secours.

- Les patients sous régime de protection, ou présentant une comorbidité susceptible de modifier la prise en charge du traumatisme.

## **7. Matériel**

### **7.1 Présentation d'Urgentime®**

*Urgentime®* est une plateforme vidéo créée en 2017. Bien qu'ayant de multiples domaines d'application, l'objectif de son fondateur Monsieur Tabuyo était d'optimiser, dès le premier appel aux secours ; la géolocalisation de l'appelant, le diagnostic médical porté par le médecin régulateur et les moyens déclenchés par le SAMU (26).

En pratique, le médecin régulateur peut décider, en cours d'appel, de déclencher ou non une visiorégulation par Urgentime® via une invitation par Short Message Service (SMS) que l'appelant reçoit sur son smartphone. En cliquant sur le lien présent dans le SMS, le dispositif InstantView® permet au logiciel de se connecter à la caméra du smartphone de l'appelant sans téléchargement d'application préalable. L'appel téléphonique initial n'est pas coupé, ce qui permet d'éviter tout risque. Le médecin régulateur peut alors visualiser les symptômes et signes cliniques décrits par l'appelant, évaluer l'environnement, et obtenir une géolocalisation précise. L'appelant n'a pas accès à l'image du médecin régulateur.

### **7.2 Description des logiciels**

Le recueil des données a été effectué par lecture rétrospective des dossiers de régulation médicale des patients à partir des logiciels suivants :

- *Centaure®* pour le SAMU 86.
- *CTI-supervision®* pour le SAMU 79.

La collecte de données a été réalisée sur le logiciel *EXCEL®*.

Le recueil des réponses au questionnaire adressé aux médecins régulateurs des SAMU 86 et 79 a été effectué uniquement en ligne par le logiciel *Google Forms*®, produit par la société *Google Inc*® (Mountain View – CA - États-Unis).

## 8. Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel *SPSS* version 27 (IBM, New York, USA). La normalité des séries a été vérifiée grâce au test de Kolmogorov-Smirnov. Les variables continues étaient exprimées en moyenne  $\pm$  écart type et les variables catégorielles en nombre et pourcentage. Les relations entre les variables continues des différents groupes étaient étudiées en utilisant le test t de Student pour échantillons indépendants. Les relations entre les variables catégorielles étaient étudiées en utilisant le test du  $\chi^2$  de Pearson ou le test exact de Fischer quand cela était approprié.

Les analyses en régression logistique uni- et multivariée ont été réalisées pour évaluer l'impact de la visiorégulation sur l'orientation vers un service d'urgence à la suite d'un appel au SAMU centre 15. Les paramètres associés à l'utilisation de la visiorégulation sur la période 2021 ont été analysés en régression logistique uni- et multivariée. Les variables avec  $p < 0,1$  ont été incluses dans le modèle multivarié. Trois modèles d'ajustement prenant en compte les variables classiquement associées à l'orientation vers un service d'urgence ont été réalisés. Ces covariables étaient l'âge, le motif d'appel et le type de médecin régulateur. L'âge a été utilisé comme une variable continue évaluée par année d'incrément. Les covariables en lien avec le type de médecin régulateur : médecin urgentiste (MU) ou médecin généraliste de la permanence des soins ambulatoires (PDSA), mesurent le même phénomène, seul le statut de médecin urgentiste a été inclus dans le modèle pour éviter toute colinéarité.

Pour tous les tests, une valeur de  $p < 0,05$  était considérée comme statistiquement significative. Toutes les valeurs de p sont issues de tests bilatéraux.

Les réponses au questionnaire envoyé aux médecins régulateurs ont été traitées en ligne par le logiciel *Google Forms*®.

## 9. Éthique

Une demande d'autorisation auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) selon la méthodologie de référence MR-004 (délibération n°2018-155 du 3 mai 2018) encadrant le traitement de données à caractère personnel à des fins d'étude, a été déposé. Les réponses au questionnaire envoyé en ligne aux médecins régulateurs étaient anonymes.

# RESULTATS

## 1. Population d'étude

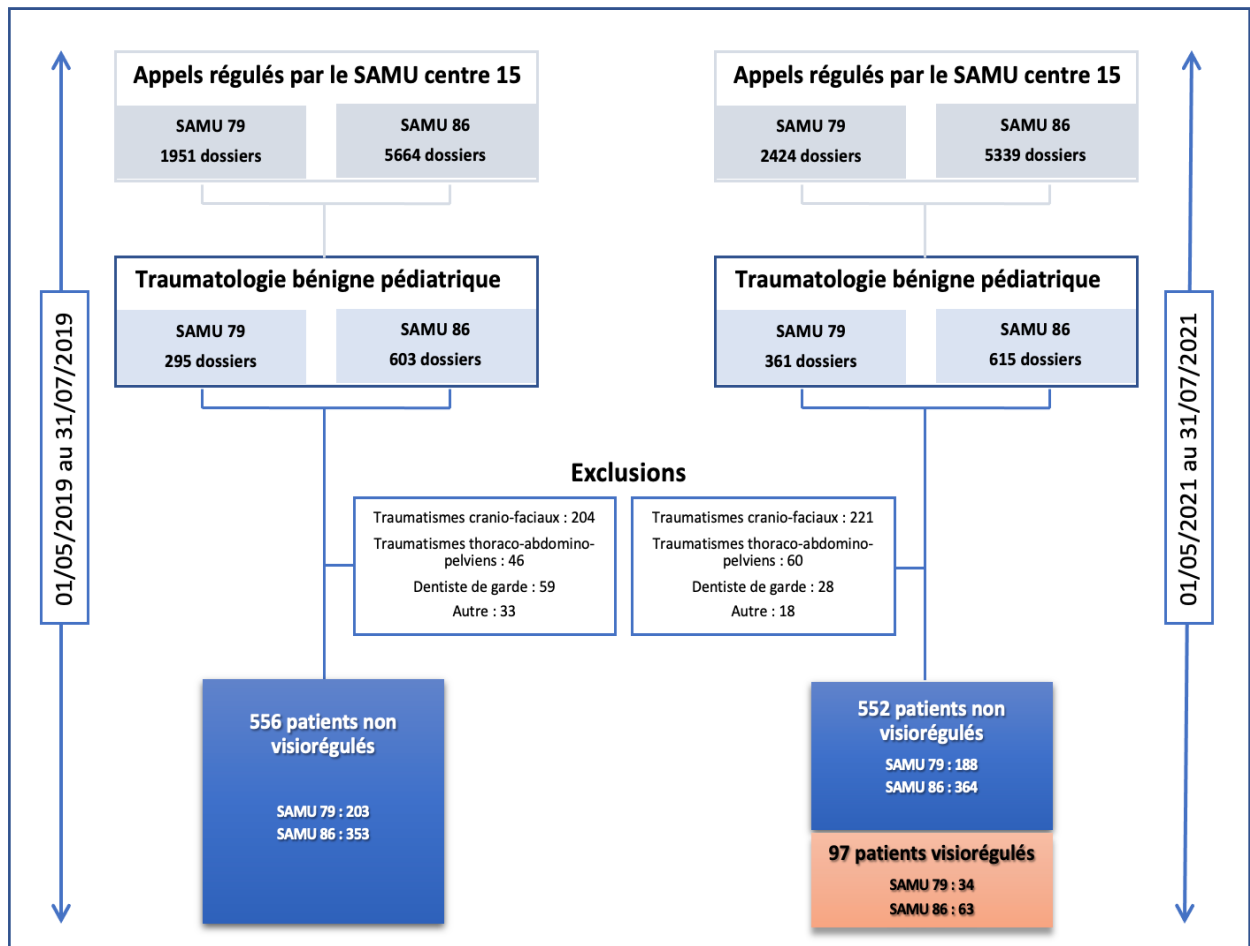


Figure 1 : Diagramme de flux

Nous avons analysé un total de 15378 dossiers de régulation médicale concernant un appel au SAMU pour un patient mineur sur l'ensemble des deux périodes. La population étudiée comportait 1205 patients, 556 patients ont été régulés en 2019 et 649 patients en 2021. En 2021, 97 patients avaient bénéficié de la visiorégulation. L'augmentation du nombre d'appels entre les deux périodes était de 14%.

## 2. Caractéristiques de la population étudiée

| Variable                               | Total<br>(n = 1205) | Appels 2019<br>(n = 556) | Appels 2021<br>(n = 649) | p-value     |
|----------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| <b>Caractéristiques démographiques</b> |                     |                          |                          |             |
| Age (année)                            | 8,83 ± 5,62         | 8,88 ± 5,33              | 8,77 ± 5,86              | 0,74        |
| Sexe                                   |                     |                          |                          | 0,48        |
| Masculin                               | 685 (56,8%)         | 310 (55,8%)              | 375 (57,8%)              |             |
| Féminin                                | 520 (43,2%)         | 246 (44,2%)              | 274 (42,2%)              |             |
| Centre                                 |                     |                          |                          | 0,40        |
| Poitiers                               | 780 (64,7%)         | 353 (68,9%)              | 427 (65,8%)              |             |
| Niort                                  | 425 (35,3%)         | 203 (36,5%)              | 222 (34,2%)              |             |
| <b>Motif d'appel</b>                   |                     |                          |                          |             |
| Traumatisme membres supérieurs         | 263 (21,8%)         | 124 (22,3%)              | 139 (21,4%)              | 0,71        |
| Plaie membres supérieurs               | 91 (7,6%)           | 42 (7,6%)                | 49 (7,6%)                | 0,99        |
| Traumatisme membres inférieurs         | 270 (22,4%)         | 135 (24,3%)              | 135 (20,8%)              | 0,15        |
| Plaie membres inférieurs               | 80 (6,6%)           | 37 (6,7%)                | 43 (6,6%)                | 0,98        |
| Plaie cervico-cranio-faciale           | 188 (15,6%)         | 83 (14,9%)               | 105 (16,2%)              | 0,55        |
| Brûlure                                | 55 (4,6%)           | 18 (3,2%)                | 37 (5,7%)                | <b>0,04</b> |
| Morsure/piqûre                         | 191 (15,9%)         | 90 (16,2%)               | 101 (15,6%)              | 0,77        |
| Autre                                  | 67 (5,6%)           | 27 (4,9%)                | 40 (6,2%)                | 0,32        |

**Tableau 1: Comparaison des caractéristiques démographiques et des motifs d'appels entre la période mai-juillet 2021 versus mai-juillet 2019.** Les variables continues de distribution normale sont exprimées en moyenne ± déviation standard, les variables catégorielles en nombre et pourcentage.

L'âge moyen était de 8,83 ± 5,62 ans avec 56,8% d'hommes et 43,2% de femmes. Parmi les appelants, 64,7% des patients ont été inclus au SAMU 86 et 35,3% au SAMU 79. Les appels concernant les traumatismes des membres inférieurs (22,4%) et les traumatismes des membres supérieurs (21,8%) étaient les plus représentés. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes 2019 et 2021 ni en termes d'âge (p=0,74), ni de sexe (p=0,48), ni de centre d'inclusion (p=0,40). Concernant les motifs d'appel, les appels au SAMU pour brûlures étaient plus fréquents en 2021 (5,7% versus 3,2% respectivement, p=0,04). Il n'y avait pas de différence significative sur les autres motifs d'appels entre 2019 et 2021.

### 3. Résultat du critère de jugement principal

| Variable                              | Total<br>(n = 1205) | Appels 2019<br>(n = 556) | Appels 2021<br>(n = 649) | OR (IC 95%)             | p-value     |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|
| <b>Orientation</b>                    |                     |                          |                          |                         |             |
| <b>Service d'accueil des urgences</b> | <b>596 (49,5%)</b>  | <b>281 (50,5%)</b>       | <b>315 (48,5%)</b>       | <b>0,92 (0,48-1,16)</b> | <b>0,49</b> |
| Conseil médical seul                  | 435 (36,1%)         | 180 (32,4%)              | 255 (39,3%)              | 1,32 (1,07-1,71)        | 0,02        |
| Médecin traitant                      | 85 (7,1%)           | 40 (7,2%)                | 45 (6,9%)                | 0,96 (0,62-1,50)        | 0,86        |
| SOS médecin ou généraliste de garde   | 89 (7,4%)           | 55 (9,9%)                | 34 (5,2%)                | 0,51 (0,32-0,79)        | <0,01       |

**Tableau 2 : Orientation des appelants au SAMU par les médecins régulateurs entre la période mai-juillet 2021 versus mai-juillet 2019.** Les variables sont exprimées en nombre et pourcentage. OR signifie Odd ratio et IC 95% : intervalle de confiance à 95%.

La décision par le médecin régulateur d'une orientation vers un service d'accueil des urgences était prise pour 281 patients (49,5%) en 2019 et 315 patients (48,5%) en 2021. Aucune différence significative n'a été retrouvée [OR IC 95% : 0,92 (0,48-1,16), p=0,49] entre les deux périodes d'étude. L'orientation vers SOS médecin ou un médecin généraliste de garde était moins fréquente en 2021 s'élevant à 5,2% contre 9,9%, [OR IC 95% : 0,51 (0,32-0,79), p<0,01] entre 2019 et 2021. À l'inverse, 255 patients (39,3%) avaient bénéficié d'un conseil médical seul en 2021 contre 180 (32,4%) en 2019, [OR IC 95% : 1,32 (1,07-1,71), p=0,02].

#### 4. Résultat des critères de jugement secondaires

##### 4.1 Durée de régulation médicale et effecteur mobilisé

| Variable                         | Total<br>(n = 1205) | Appels 2019<br>(n = 556) | Appels 2021<br>(n = 649) | OR (IC 95%)                   | p-value         |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|
| <b>Régulation</b>                |                     |                          |                          |                               |                 |
| Durée de la régulation (min)     | 5,06 ± 3,16         | 5,00 ± 3,21              | 5,11 ± 3,13              | 1,02 (0,98-1,05) <sup>§</sup> | 0,55            |
| Appel nocturne (entre 22h et 8h) | 131 (10,9%)         | 62 (11,2%)               | 69 (10,6%)               | 0,95 (0,66-1,36)              | 0,77            |
| <u>Médecin régulateur</u>        |                     |                          |                          |                               | <b>&lt;0,01</b> |
| Médecin urgentiste               | 655 (54,4%)         | 326 (58,6%)              | 329 (50,7%)              | 0,73 (0,58-0,91)              |                 |
| Permanence des soins             | 550 (45,6%)         | 230 (41,4%)              | 320 (49,3%)              | 1,38 (1,10-1,73)              |                 |
| <u>Effecteur mobilisé :</u>      |                     |                          |                          |                               |                 |
| Aucun                            | 1030 (85,5%)        | 477 (85,8%)              | 553 (85,2%)              | 0,95 (0,69-1,32)              | 0,77            |
| Ambulance privée                 | 89 (7,4%)           | 44 (7,9%)                | 45 (6,9%)                | 0,86 (0,56-1,34)              | 0,52            |
| Pompiers                         | 83 (6,9%)           | 35 (6,3%)                | 48 (7,4%)                | 1,19 (0,76-1,87)              | 0,45            |
| SMUR                             | 3 (0,2%)            | 0 (0,0%)                 | 3 (0,5%)                 | -                             | -               |

**Tableau 3 : Régulation des patients et type d'effecteur mobilisé en fonction de la période d'appel : comparaison des périodes mai-juillet 2021 versus mai-juillet 2019.** Les variables continues de distribution normale sont exprimées en moyenne ± déviation standard, les variables catégorielles en nombre et pourcentage. <sup>§</sup> Par minute d'incrément. SMUR signifie Service Mobile d'Urgence et de Réanimation, OR : Odd ratio et IC 95% : intervalle de confiance à 95%.

La durée moyenne de la régulation médicale était de 5,06 ± 3,16 min, 655 appels (54,4%) ont été régulés par des MU et 550 appels (45,6%) par la PDSA. Une diminution de plus de 25% du nombre d'appels régulés par les médecins urgentistes a été retrouvée au cours de l'année 2021 [OR IC 95% : 0,73 (0,58-0,91), p<0,01]. La durée de la régulation médicale n'était pas significativement associée à la période de l'appel (p=0,55). Il n'y avait pas de différence significative concernant les effecteurs mobilisés.

## 4.2 Caractéristiques de la population en fonction de l'utilisation de la visiorégulation

| Variable                               | Total<br>(n = 649) | Appels non visiorégulés<br>(n = 552) | Appels visiorégulés<br>(97) | p-value           |
|----------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Caractéristiques démographiques</b> |                    |                                      |                             |                   |
| Age (année)                            | 8,78 ± 5,86        | 9,05 ± 5,80                          | 7,20 ± 6,01                 | <b>0,004</b>      |
| Sexe                                   |                    |                                      |                             | 0,51              |
| Masculin                               | 375 (57,8%)        | 316 (57,2%)                          | 59 (60,8%)                  |                   |
| Féminin                                | 274 (42,2%)        | 236 (42,8%)                          | 38 (39,2%)                  |                   |
| Centre                                 |                    |                                      |                             | 0,85              |
| Poitiers                               | 427 (65,8%)        | 364 (65,9%)                          | 63 (64,9%)                  |                   |
| Niort                                  | 222 (34,2%)        | 188 (34,1%)                          | 34 (35,1%)                  |                   |
| <b>Motif d'appel</b>                   |                    |                                      |                             |                   |
| Traumatisme membres supérieurs         | 139 (21,4%)        | 121 (21,9%)                          | 18 (18,6%)                  | 0,46              |
| Plaie membres supérieurs               | 49 (7,6%)          | 38 (6,9%)                            | 11 (11,3%)                  | 0,13              |
| Traumatisme membres inférieurs         | 135 (20,8%)        | 124 (22,5%)                          | 11 (11,3%)                  | <b>0,02</b>       |
| Plaie membres inférieurs               | 43 (6,6%)          | 38 (6,9%)                            | 5 (5,2%)                    | 0,53              |
| Plaie cervico-cranio-faciale           | 105 (16,2%)        | 76 (13,8%)                           | 29 (29,9%)                  | <b>&lt;0,001</b>  |
| Brûlure                                | 37 (5,7%)          | 24 (4,3%)                            | 13 (13,4%)                  | <b>&lt;0,001</b>  |
| Morsure/piqûre                         | 101 (15,6%)        | 93 (16,8%)                           | 8 (8,2%)                    | <b>0,03</b>       |
| Autre                                  | 40 (6,2%)          | 38 (6,9%)                            | 2 (2,1%)                    | 0,07 <sup>ε</sup> |
| <b>Régulation</b>                      |                    |                                      |                             |                   |
| Durée de la régulation (min)           | 5,11 ± 3,13        | 4,99 ± 3,05                          | 5,77 ± 3,51                 | <b>0,02</b>       |
| Appel nocturne (22h à 8h)              | 69 (10,6%)         | 60 (10,9%)                           | 9 (9,3%)                    | 0,72              |
| <u>Médecin régulateur</u>              |                    |                                      |                             | <b>0,001</b>      |
| Médecin urgentiste                     | 329 (50,7%)        | 265 (48,0%)                          | 64 (66,0%)                  |                   |
| Permanence des soins                   | 320 (49,3%)        | 287 (52,0%)                          | 33 (34,0%)                  |                   |
| <u>Orientation :</u>                   |                    |                                      |                             |                   |
| Conseil médical seul                   | 255 (39,3%)        | 221 (40,0%)                          | 34 (35,1%)                  | 0,35              |
| Service d'accueil des urgences         | 315 (48,5%)        | 262 (47,5%)                          | 53 (54,6%)                  | 0,19              |
| Médecin traitant                       | 45 (6,9%)          | 36 (6,5%)                            | 9 (9,3%)                    | 0,32              |
| SOS médecin ou généraliste de garde    | 34 (5,2%)          | 33 (6,0%)                            | 1 (1,0%)                    | 0,04 <sup>ε</sup> |
| <u>Effecteur mobilisé :</u>            |                    |                                      |                             |                   |
| Aucun                                  | 553 (85,2%)        | 474 (85,9%)                          | 79 (81,4%)                  | 0,26              |
| Ambulance privée / taxi                | 45 (6,9%)          | 40 (7,2%)                            | 5 (5,2%)                    | 0,46              |
| Pompiers                               | 48 (7,4%)          | 36 (6,5%)                            | 12 (12,4%)                  | 0,04              |
| SMUR                                   | 3 (0,5%)           | 2 (0,4%)                             | 1 (1,0%)                    | 0,37              |

**Tableau 4 : Caractéristiques de la population d'étude en fonction de l'utilisation de la visiorégulation en 2021.** Les variables continues de distribution normale sont exprimées en moyenne ± déviation standard, les variables catégorielles en nombre et pourcentage. SMUR signifie Service Mobile d'Urgence et de Réanimation.

En 2021, parmi les 649 appels au SAMU, 97 ont bénéficié d'une visiorégulation (15%). Les patients ayant bénéficié d'une visiorégulation étaient significativement plus jeunes, âgés de  $7,20 \pm 6,01$  versus  $9,05 \pm 5,80$  ( $p=0,004$ ). Aucune différence significative n'a été retrouvée concernant le sexe ou le centre entre les patients visiorégulés ou non visiorégulés. Les patients victimes de plaies cervico-cranio-faciale ( $p<0,001$ ), de brûlures ( $p<0,001$ ), de morsure ou piquûre ( $p=0,03$ ) ou d'un traumatisme du membre inférieur ( $p=0,02$ ) bénéficiaient plus fréquemment d'une visiorégulation. La visiorégulation était plus fréquemment utilisée par les MU (66%) que par la PDSA (34%) ( $p<0,001$ ). Concernant l'orientation des patients, ceux ayant bénéficié d'une visiorégulation étaient moins fréquemment dirigés vers une consultation de médecine générale en urgence, respectivement 1% chez les patients visiorégulés versus 6% chez les patients non visiorégulés ( $p=0,04$ ). La durée de régulation était significativement plus longue chez les patients visiorégulés  $5,77 \pm 3,51$  versus  $4,99 \pm 3,05$  chez les patients sans visiorégulation ( $p=0,02$ ). L'envoi d'un Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes (VSAV) était significativement plus important chez les patients visiorégulés 12,4% versus 6,5% ( $p=0,04$ ).

### 4.3 Analyse des paramètres associés à l'utilisation de la visiorégulation

| Variables                              | Utilisation de la visiorégulation |                  |                     |                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|------------------|
|                                        | Analyse univariée                 |                  | Analyse multivariée |                  |
|                                        | OR (IC 95%)                       | p                | OR (IC 95%)         | p                |
| <b>Caractéristiques démographiques</b> |                                   |                  |                     |                  |
| Age (par année d'incrément)            | 0,95 (0,91-0,98)                  | p<0,01           | 0,95 (0,91-0,99)    | <b>0,02</b>      |
| Sexe                                   |                                   | 0,51             | -                   |                  |
| Masculin                               | 1,16 (0,75-1,80)                  |                  |                     |                  |
| Féminin                                | 0,86 (0,56-1,34)                  |                  |                     |                  |
| Centre                                 |                                   | 0,85             |                     |                  |
| Poitiers                               | 0,96 (0,61-1,51)                  |                  |                     |                  |
| Niort                                  | 1,05 (0,66-1,64)                  |                  |                     |                  |
| <b>Motif d'appel</b>                   |                                   |                  |                     |                  |
| Traumatisme membres supérieurs         | 0,81 (0,47-1,41)                  | 0,46             | -                   |                  |
| Plaie membres supérieurs               | 1,73 (0,85-3,51)                  | 0,13             | -                   | -                |
| Traumatisme membres inférieurs         | 0,44 (0,23-0,85)                  | <b>0,02</b>      | 0,56 (0,27-1,16)    | 0,12             |
| Plaie membres inférieurs               | 0,74 (0,28-1,92)                  | 0,53             | -                   |                  |
| Plaie cervico-cranio-faciale           | 2,67 (1,62-4,39)                  | <b>&lt;0,001</b> | 1,65 (0,91-2,98)    | 0,10             |
| Brûlure                                | 3,41 (1,67-6,94)                  | <b>&lt;0,001</b> | 2,96 (1,35-6,63)    | <b>p&lt;0,01</b> |
| Morsure/piqûre                         | 0,44 (0,21-0,95)                  | <b>0,04</b>      | 0,44 (0,19-1,01)    | 0,06             |
| Autre                                  | 0,29 (0,08-1,20)                  | 0,09             | 0,24 (0,05-1,05)    | 0,07             |
| <b>Régulation</b>                      |                                   |                  |                     |                  |
| <u>Médecin régulateur</u>              |                                   | <b>0,001</b>     |                     |                  |
| Médecin urgentiste                     | 2,10 (1,34-3,30)                  |                  | 1,89 (1,18-3,04)    | <b>p&lt;0,01</b> |
| Permanence des soins                   | 0,48 (0,30-0,75)                  |                  | -                   |                  |
| Appel de nuit (22h-8h)                 | 0,84 (0,40-1,75)                  | 0,64             |                     |                  |

**Tableau 5 : Analyses uni- et multivariées par régression logistique des paramètres associés à l'utilisation de la visiorégulation lors de la période 2021.**

OR : Odd ratio ; IC 95% : intervalle de confiance à 95%. Les variables avec p<0,12 ont été incluses dans le modèle multivarié.

L'utilisation de la visiorégulation était moins importante chez les patients plus âgés [OR IC 95% : 0,95 (0,91-0,98), p<0,01] en analyse univariée. Concernant les motifs d'appel, le motif brûlure [OR IC 95% : 3,41 (1,67-6,94), p<0,001] et le motif plaie cervico-cranio-faciale [OR IC 95% : 2,67 (1,62-4,39), p<0,001] étaient associés à une utilisation plus fréquente de la visiorégulation. À l'inverse, un appel pour un traumatisme du membre inférieur [OR IC 95% : 0,44 (0,23-0,85), p=0,02], ainsi qu'un

appel pour une morsure ou une piqûre [OR IC 95% : 0,44 (0,21-0,95),  $p=0,04$ ] étaient associés à une utilisation moindre de la visiorégulation.

La régulation par un médecin urgentiste était associée à une utilisation accrue de la visiorégulation par rapport à la régulation par la PDSA [OR IC 95% : 2,10 (1,34-3,30),  $p<0,001$ ]. En analyse multivariée, l'âge du patient ( $p=0,02$ ) et le motif d'appel brûlure ( $p<0,01$ ) restaient associés à une utilisation accrue de la visiorégulation. Après ajustement, la régulation par un médecin urgentiste restait associée à l'utilisation presque deux fois plus fréquente de la visiorégulation [OR IC 95% : 1,89 (1,18-3,04),  $p<0,01$ ].

#### 4.4 Impact de la visiorégulation sur le nombre de patients orientés vers les urgences sur la période 2021 : analyse multivariée stratifiée par centre

| Événements (n) | Total<br>(n=552) |         | SAMU 86<br>(n=364) |         | SAMU 79<br>(n=188) |         |
|----------------|------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|
|                | OR [IC 95%]      | p-value | OR [IC 95%]        | p-value | OR [IC 95%] CI     | p-value |
| Modèle 1       | 1,33 (0,87-2,06) | 0,19    | 0,93 (0,54-1,58)   | 0,78    | 2,70 (1,26-5,78)   | 0,01    |
| Modèle 2       | 1,33 (0,83-2,13) | 0,23    | 0,81 (0,47-1,52)   | 0,99    | 2,62 (1,08-6,36)   | 0,03    |
| Modèle 3       | 1,20 (0,74-1,94) | 0,45    | 0,74 (0,41-1,36)   | 0,34    | 2,41 (0,98-5,88)   | 0,06    |

**Tableau 6 : Impact de la visiorégulation sur le nombre de patients orientés vers les urgences à la suite d'un appel pour traumatologie bénigne pédiatrique sur la période 2021 en analyse uni- et multivariée selon le centre d'appel.** Abréviations : SAMU : Service d'aide médicale urgente OR : Odd Ratio ; IC : intervalle de confiance.

*Modèle 1 – univarié*

*Modèle 2 – âge + motif d'appel (traumatisme membre supérieur, plaie membre supérieur, traumatisme membre inférieur, plaie membre inférieur, plaie cervico-cranio-faciale, brûlure, morsure/piqûre, autre motif).*

*Modèle 3 – âge + motif d'appel et type de médecin régulateur.*

En analyse univariée, l'utilisation de la visiorégulation n'était pas associée à l'orientation vers un service d'urgence [OR IC 95% : 1,33 (0,87-2,06),  $p=0,19$ ]. Dans la population d'appelants du SAMU 79, l'utilisation de la visiorégulation était associée à un recours accru aux services d'urgences en analyse univariée [OR IC 95% : 2,70 (1,26-5,78),  $p=0,01$ ]. En analyse multivariée incluant l'âge et le motif d'appel, cette association restait significative (modèle 2), [OR IC 95% : 2,62 (1,08-6,36),  $p=0,03$ ].

## 5. Questionnaire

Nous avons sollicité par mail 83 médecins régulateurs urgentistes du SAMU 86 et 79, ainsi que 31 médecins régulateurs généralistes de la PDSA du CHU de Poitiers et du CH de Niort à l'aide d'un questionnaire *GoogleForm*® anonyme (Annexe).

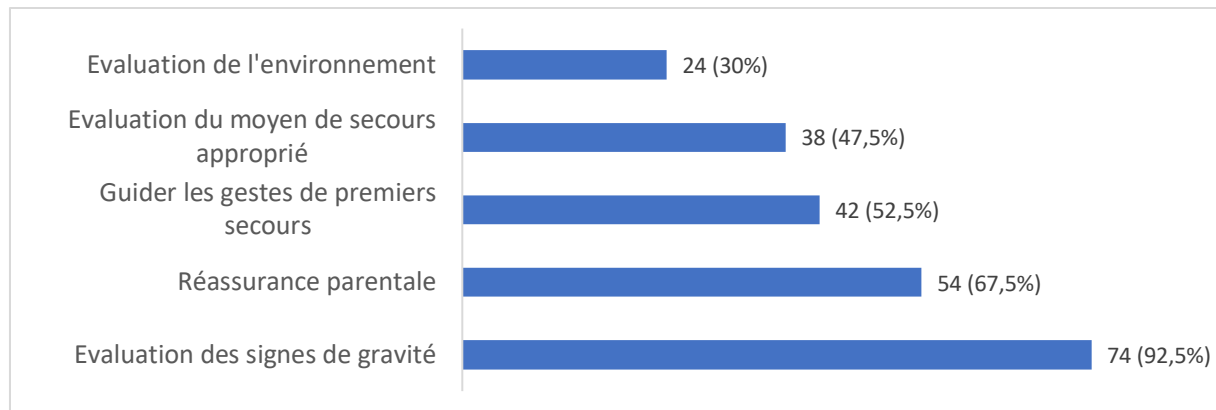
Ce questionnaire avait pour objectif d'évaluer les pratiques et le ressenti des médecins régulateurs quant à l'utilisation de l'outil visiorégulation pour de la traumatologie bénigne chez les enfants. Le recueil des données s'est déroulé entre le 15 juillet et le 15 août 2021.

### 5.1 Description de la population

Nous avons obtenu 64 réponses de médecins régulateurs urgentistes et 16 réponses de médecins généralistes de la PDSA, soit environ 70% (80/114) des médecins interrogés. Les médecins avaient pour 57,5% (46/80) d'entre eux une expérience de régulation médicale inférieure à 5 ans. De plus, ils n'étaient que 27,5% (22/80) à déclarer avoir participé au cours de leur expérience professionnelle à une formation spécifique en régulation pédiatrique. Concernant l'arrivée récente d'*Urgentime*®, ils n'étaient que 30% (24/80) à avoir reçu une formation préalable, dans la majorité des cas par un collègue de travail (92%).

### 5.2 Utilisation d'*Urgentime*®

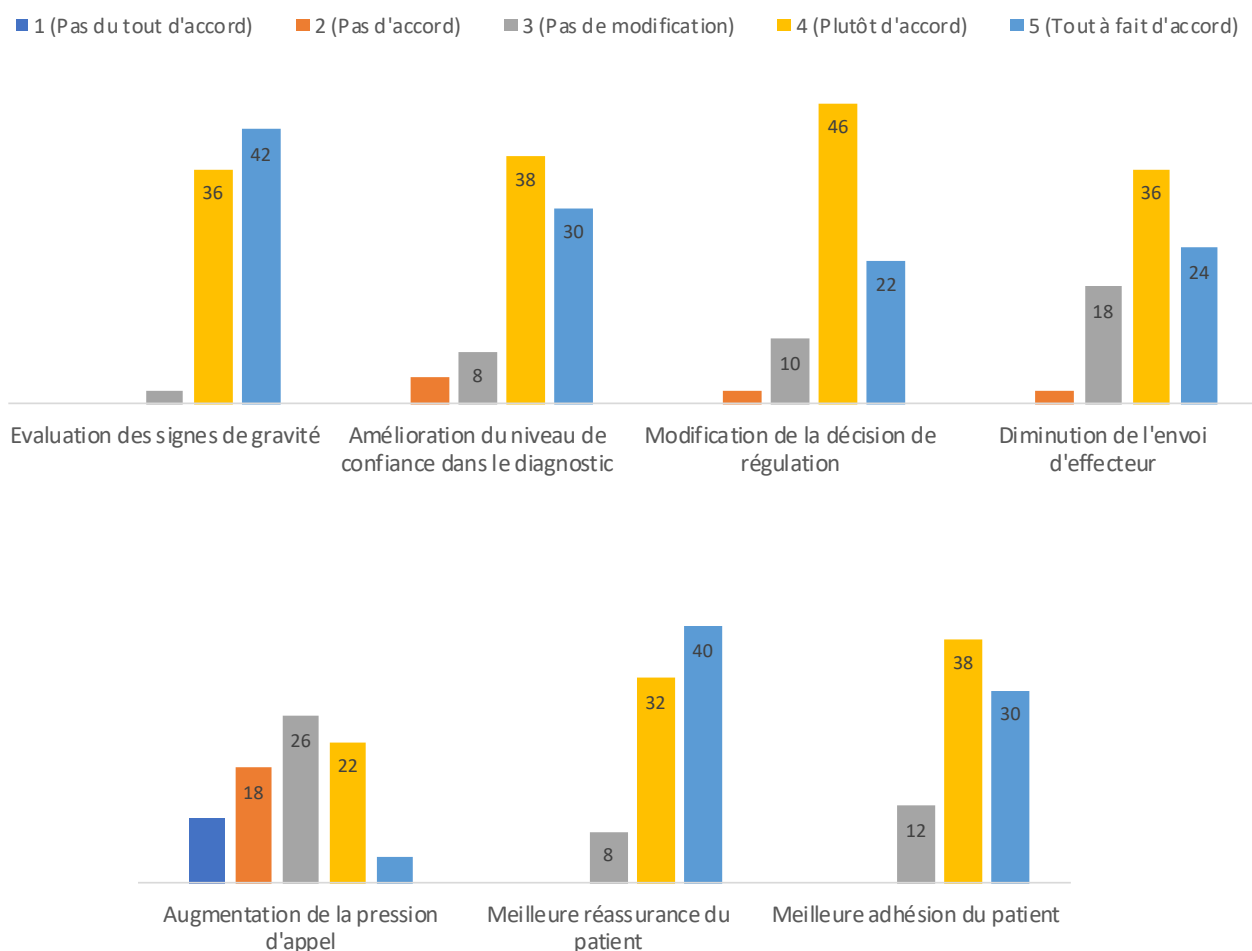
La majorité des médecins interrogés, 60% (48/80), déclaraient utiliser « Souvent » ou « Très souvent » *Urgentime*®. Ils étaient 87% (69/80) à trouver *Urgentime*® « Très facile » d'utilisation. Les principales motivations pour le déclenchement du logiciel par les médecins interrogés sont regroupées dans la figure ci-dessous. L'évaluation des signes de gravité était le critère le plus retrouvé, suivi de la réassurance parentale.



**Figure 2 : Principales motivations à l'utilisation d'Urgentime®**

### 5.3 Évaluation de l'intérêt d'Urgentime®

Une question à choix multiples a été utilisée afin d'évaluer sur une échelle de Likert graduée de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord) les principaux items d'intérêt liés à la pratique de la visiorégulation au quotidien au sein des centres de régulation.

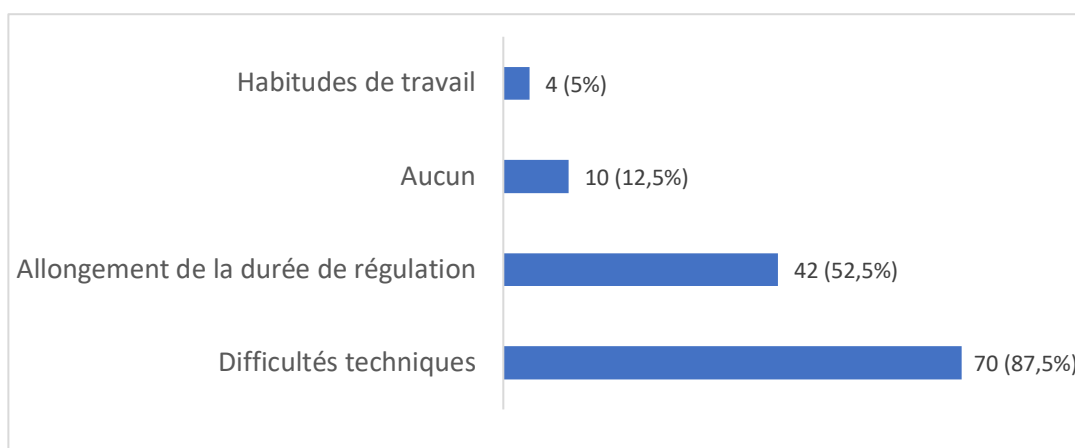


**Figure 3 : Motivations et freins d'Urgentime® selon les médecins régulateurs**

Les items étaient majoritairement considérés comme modifiés par les médecins régulateurs interrogés (majorité de « Plutôt d'accord » et de « Tout à fait d'accord »), mise à part l'augmentation de la pression d'appel par accumulation des appels en attente où les avis étaient plus contrastés (12,5% « Pas du tout d'accord », 22,5% « Pas d'accord », 32,5% « Pas de modification », 27,5% « Plutôt d'accord » et 5% « Tout à fait d'accord »).

De plus nous pouvons relever que 78 et 68 des médecins interrogés sur 80 (soit 97,5% et 85%) considéraient que l'utilisation d'Urgentime® modifiait l'évaluation des signes de gravités et permettait une meilleure réassurance du patient.

Par ailleurs, les difficultés techniques semblaient nettement prédominer puisque 97% des médecins régulateurs interrogés ont rencontré au moins « Parfois » une difficulté de connexion. Ce dernier item était par ailleurs, pour ces médecins, le frein majoritaire (87,5%) au déclenchement de la visiorégulation.



**Figure 4 : Relevé des freins à l'utilisation d'Urgentime® par les médecins régulateurs**

Concernant l'avenir de l'utilisation de ce logiciel, nous avons demandé aux médecins régulateurs, si selon eux, la visiorégulation devait se généraliser par l'intermédiaire de protocoles de services et ainsi être utilisée pour certains motifs définis. Nous notons que 20% (16/80) n'étaient « Pas du tout d'accord » et « Pas d'accord » (respectivement 5/80 et 12/80), 17,5% (14/80) étaient mitigés tandis que 62,5% étaient « Plutôt d'accord » et « Tout à fait d'accord » (respectivement 24/80 et 26/80).

## DISCUSSION

Ce travail mené sur une large cohorte bicentrique de 1205 patients est le premier à s'intéresser à l'impact de la visiorégulation par *Urgentime*® sur l'orientation des patients mineurs vers un SAU à la suite d'un appel pour un motif de traumatologie bénigne. Nous avons émis l'hypothèse que l'utilisation de ce nouvel outil de télémédecine permettrait de réduire, dès la prise en charge pré-hospitalière, le nombre de patients orientés vers un SAU lors d'une situation de traumatologie bénigne. Dans notre étude, nous n'avons pas mis en évidence de différence significative sur notre critère de jugement principal.

Notre étude était une étude de type avant-après. Nous ne disposions pas de données comparatives dans la littérature que ce soit en France ou à l'étranger. La comparaison de deux périodes d'études similaires de 3 mois limitait le biais lié à la saisonnalité des motifs d'appels. L'utilisation d'une cohorte de 2019 permettait de comparer à une population témoin avant l'instauration de la visiorégulation. Nos deux cohortes d'études étaient comparables sur les caractéristiques démographiques et sur les motifs d'appels. La visiorégulation des appels a été rendue effective à partir de juin 2020 dans nos deux centres d'études, nous pouvions supposer que son utilisation après un an de déploiement était optimale. L'orientation vers un SAU est une variable quantitative, comparable sur les deux périodes d'étude, pour laquelle la qualité du recueil de gravité clinique va impacter l'orientation.

Nous nous sommes interrogés sur l'absence de corrélation entre l'usage de la visiorégulation et l'orientation des patients vers un SAU. Plusieurs éléments peuvent expliquer ces résultats discordants avec le ressenti des médecins régulateurs et les objectifs présentés par le plan « ma santé 2022 » (12). Le nombre de patients ayant bénéficié d'une visiorégulation à la suite d'un appel au SAMU est de 97 patients, ce qui correspond à un appel régulé sur sept. Cette fréquence est concordante avec l'étude du Docteur Jasselin (2). Cependant, cette utilisation reste en deçà de nos espoirs. Nous avons fait l'hypothèse initiale d'atteindre 30% d'appels visiorégulés ; notamment en raison d'une année d'expérience supplémentaire d'utilisation du logiciel au sein des CRAA et par l'intérêt prépondérant porté par les médecins régulateurs du

CH de Niort (recueilli lors de l'étude du Docteur Jasselin (2)) à l'utilisation du logiciel dans les situations de traumatologie pédiatrique (73,2% très satisfaits de l'utilisation). Deux tiers des appels provenaient du CHU de Poitiers, et il existait une augmentation du nombre d'appels de l'ordre de 14% entre les deux années. En 2021, la diminution des régulations effectuées par les MU sur notre motif d'appel (de l'ordre de 25%) est à mettre en parallèle avec une utilisation majoritaire de la visiorégulation par les MU (66%). Ce résultat suggère un impact lié à une utilisation moindre de la visiorégulation par nos confrères de la PDSA. Nous pouvons remarquer que l'orientation « conseil médical seul » était favorisée en 2021, ce qui à terme pourrait conduire à la réduction du nombre d'orientation vers les SAU. La durée d'inclusion était peut-être insuffisante au regard de notre schéma d'étude et notre critère de jugement principal trop ambitieux.

L'analyse multivariée du critère de jugement principal stratifiée par centre a mis en évidence des différences significatives avec étonnamment une augmentation du recours au SAU à la suite d'un appel visiorégulé au SAMU 79. Outre le nombre de patients visiorégulés assez faible au SAMU 79 qui peut limiter la cohérence interne des résultats, on peut évoquer une utilisation accrue de la visiorégulation lors d'interrogatoires difficiles à conduire dans des situations médicales complexes où la recherche d'une confirmation des signes de gravité clinique nécessite une orientation ultérieure vers un SAU.

Concernant les critères de jugements secondaires, il n'y avait pas de différence statistique relevée sur les effecteurs déclenchés, en raison d'une majorité de non-déclenchement. Nous pouvions nous attendre à ce résultat. Notre étude concernait en effet des motifs bénins, peu concernés par le déclenchement d'effecteurs médicalisés ou non médicalisés. La durée de la régulation médicale était significativement allongée d'environ une minute par l'utilisation d'*Urgentime*®. Cela nous semble une limite acceptable, compensée par le gain en termes d'apport diagnostic et relationnel avec l'appelant. Le principal inconvénient reste les difficultés techniques pour 87,5% d'entre eux, frein majeur de l'utilisation d'*Urgentime*® au quotidien. Pour autant, 87% des médecins régulateurs interrogés estimaient que le logiciel était très facile d'utilisation et tous souhaitaient que son utilisation devienne pérenne. De nouveaux rendez-vous de formation pourraient être proposés aux médecins urgentistes ; et surtout aux médecins de la PDSA, grands acteurs de la réponse aux appels de traumatologie

bénigne dans notre étude, mais pour qui l'utilisation d'*Urgentime*® est deux fois moins importante. Il pourrait aussi être envisagé de mettre en place un déclenchement de la visiorégulation par l'Assistant de Régulation Médical (ARM) en amont de la régulation médicale. L'utilisation d'*Urgentime*® était significativement augmentée en cas de plaies cervico-cranio-faciale ou de brûlure. L'élaboration de protocoles de service pour ces deux motifs dont l'inspection visuelle est primordiale permettrait une meilleure évaluation de la gravité clinique et semble logique et cohérente avec les attentes des médecins régulateurs interrogés. Notre étude mettait en évidence un impact de l'âge du patient dans le recours à la visiorégulation. Les réponses des médecins régulateurs suggéraient l'apport de la visiorégulation chez les patients plus jeunes, pas encore en âge de s'exprimer ; pour l'évaluation clinique mais aussi pour la réassurance et la mise en confiance du parent. Nous avons volontairement choisi dans notre travail d'exclure les traumatismes crâniens isolés ou thoraco-abdomino-pelviens afin de limiter le biais qu'impliquent ces motifs, dont l'évaluation visuelle est limitée.

Notre travail était original. Il a été conduit dans un CHU et un CH périphérique dans deux départements différents ce qui permet d'une part d'obtenir un effectif conséquent et d'autre part de renforcer la validité externe de notre étude. L'inclusion des patients régulés par les médecins généralistes de la PDSA a permis un recueil exhaustif de la traumatologie bénigne pédiatrique et de son orientation au sein des CRAA. Cela renforce l'applicabilité des résultats. Nous avons réalisé des modèles multivariés prenant en compte l'ensemble des éléments suggérés par notre travail comme impactant le recours à la visiorégulation (motifs d'appel, type de médecin régulateur ou âge du patient). Cela permettait de limiter les biais de sélection et permettait de confirmer l'absence d'association statistiquement significative. L'analyse de sous-groupe par centre permettait de mettre en évidence un effet centre du SAMU 79 qui impacte le résultat global du critère de jugement principal.

Cette étude présentait les limites classiques inhérentes à l'analyse d'une cohorte rétrospective. Il existait un biais de sélection que nous avons limité en analysant tous les dossiers concernant les patients mineurs sur la période d'étude. Notre critère de jugement principal ne souffrait pas d'un manque de données car la décision finale du médecin régulateur était renseignée dans tous les DRM. Un biais de réalisation persistait pour certains appels, notamment initiés par des personnes âgées n'ayant

pas de Smartphone. En 2019, le baromètre du numérique estimait que 77% de la population française possédait un Smartphone. Dans les communes de moins de 2000 habitants, 75% de la population éprouvait des difficultés à envoyer ou recevoir un SMS. (27)

Les attentes envers la visiorégulation sont immenses. Une diminution du nombre d'orientation vers les SAU avec l'utilisation d'*Urgentime*® nous aurait permis de suggérer la visiorégulation comme un outil de triage pré-hospitalier et de diminution des coûts de santé. Il semble, au vu de nos résultats, que la visiorégulation est utilisée majoritairement dans le cadre de l'évaluation diagnostique des critères de gravité clinique, en améliorant la relation de confiance entre le médecin régulateur et l'appelant. Il serait intéressant de mener une nouvelle étude ciblant l'association entre l'usage de la visiorégulation et l'observance de la décision de régulation médicale délivrée par le SAMU. De plus, l'évaluation du bénéfice du déclenchement de la visiorégulation par les ARM en amont de la régulation médicale, notamment pour l'évaluation des plaies cervico-cranio-faciales et des brûlures nous paraît judicieuse.

# CONCLUSION

Pour faire face au défi de l'engorgement des SAU, et dans une volonté toujours croissante d'amélioration de nos pratiques, de nouveaux outils technologiques comme la visiorégulation ont été intégrés au quotidien au sein des centres de régulation.

Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence d'association entre l'usage de la visiorégulation et la diminution du recours aux SAU à la suite d'un appel au SAMU pour un motif de traumatologie bénigne dans la population pédiatrique.

Une sensibilisation et une formation plus approfondie des médecins régulateurs à l'utilisation de ce nouvel outil semblent nécessaires. L'élaboration de futurs protocoles de déclenchement systématique de la visiorégulation pourrait améliorer son efficacité.

# BIBLIOGRAPHIE

1. *Accélérer la modernisation de la régulation médicale pour répondre aux défis de santé. Samu Urgences de France; 2018.*
2. *Jasselin C. Évaluation de la prise en charge pré-hospitalière des pathologies traumatiques bénignes par le SAMU 79 à l'aide du logiciel de visioconférence Urgentime. Étude type avant-après. Poitiers; 2020.*
3. *Moutard R, Penverne Y. Des défis à relever, des perspectives à concrétiser. Ministère des solidarités et de la santé; Ministère de l'intérieur; 2019 déc.*
4. *Penverne Y, Jenvrin J, Debierre V, Martinage A, Arnaudet I, Bunker I, et al. Régulation médicale des situations à risque. Congrès Urgences; 2011.*
5. *Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale. Haute Autorité de Santé; 2011.*
6. *Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses – Propositions de l'Assurance Maladie pour 2018. :206.*
7. *Urgences : plus du quart des passages concernent les enfants de moins de 15 ans. Ministère des solidarités et de la santé; 2019 oct. Report No. :1128.*
8. *Le rapport public annuel 2019. Cour des comptes; 2019.*
9. *Poitou P, Loge I, Hastier-Gouin N, Guyet S, Belgaid A, Dufour D, et al. P508 - Motivation des consultations aux urgences pédiatriques. Archives de pédiatrie:17(6); 177.*
10. *Anguis M, Bergeat M, Pisarik J, Vergier N, Chaput H, Laffeter Q, et al. Quelle démographie récente et à venir pour les professions médicales et pharmaceutique ? Les dossier de la DRESS. 2021;74.*

11. *A D, A D. Service d'accès aux soins (SAS) : la garantie d'un accès aux soins partout et à toute heure. Ministère des solidarités et de la santé. 2021 sept.*
12. *Ma santé 2022 : un engagement collectif. Ministère des solidarités et de la santé. 2021 sept*
13. *Dami F, Fuchs V, Berthoz V, Carron P-N. Régulation médicale : mise au point 2018 et développements futurs. Ann Fr Médecine D'urgence. nov 2018;8(6):376-82.*
14. *Mesnier T. Pour un pacte de refondation des urgences. Communiqué de presse de Agnès Buzyn. Ministère des solidarité et de la santé. 2019;259.*
15. *LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juill 21, 2009.*
16. *Article L6316-1 - Code de la santé publique*
17. *Ohannessian R, Yaghobian S, Chaleuil M, Salles N. Telemedicine in France: A review of registered clinical trials from 2000 to 2015. Eur Res Telemed Rech Eur En Télémédecine. juin 2016;5(2):29-36.*
18. *Ohannessian R, Delelis-Fanien H, Magimel-Pelonier E, Guenezan J, Marjanovic N, Mimos O. Étude de faisabilité sur la mise en place d'un dispositif de télémédecine mobile au sein de sociétés d'ambulances privées, en lien avec le SAMU-Centre 15, dans le contexte de l'urgence. Eur Res Telemed Rech Eur En Télémédecine. avr 2017;6(1):31.*
19. *Dubocage M, Delelis-Fanien H, Guenezan J. Impact de la télémédecine sur la régulation d'un malaise. Ann Fr Médecine D'urgence. mars 2018;8(1):46-8.*
20. *Aungst LA. Can telemedicine improve triage and patient satisfaction in urgent care settings? J Am Assoc Nurse Pract. mars 2019;31(3):162-6.*

21. Farook SA, Davis AKJ, Sadiq Z, Dua R, Newman L. *A Retrospective Study of the Influence of Telemedicine in the Management of Pediatric Facial Lacerations: Pediatr Emerg Care.* août 2013;29(8):912-5.
22. Mollen CJ, Henien M, Jacobs LM, Myers S. *Parent Perceptions on Transfers to Pediatric Emergency Departments and the Role of Telemedicine: Pediatr Emerg Care.* mars 2019;35(3):180-4.
23. *Interfaçage du portail SI-Samu avec un dispositif de vidéotransmission [Internet]. [cité 19 sept 2021]. Disponible sur: <https://esante.gouv.fr/interfacage-du-portail-si-samu-avec-un-dispositif-de-videotransmission>*
24. Autin M. *Évaluation de l'apport de la visioconférence sur le recueil des signes de gravité respiratoire en régulation.* Poitiers; 2020.
25. *Guide d'aide à la régulation - Samu Centre 15. Samu-urgences de France et Société Française de Médecin d'Urgence.*
26. *Urgentime.com [En ligne]. 2021. Jeremy Carrara®. Consulté le 26 septembre 2021.*
27. Baillet J., Croutte P., Prieur V. *Baromètre du numérique, Edition 2019. CREDOC; 2019.*

# ANNEXE

## Questionnaire de satisfaction à destination des médecins régulateurs

### Questionnaire de satisfaction médecin régulateur

Dans le cadre de ma thèse concernant l'utilisation d'Urgentime en population pédiatrique pour un motif de traumatologie bénin, c'est à dire n'engageant pas le pronostic vital ; je vous remercie de répondre à ce questionnaire (très court - 3min) sur votre expérience d'utilisation de la visiorégulation.

---

\*Obligatoire

#### Introduction Générale

1. Quelle est votre statut au sein du SAMU centre 15 ? \*

- ☐ Médecin généraliste de la permanence des soins
- ☐ Médecin urgentiste
- ☐ Autre : \_\_\_\_\_

2. Depuis combien d'années pratiquez-vous la régulation médicale au sein du SAMU centre 1? \*

- ☐ Moins de 1 an
- ☐ Entre 1 et 5 ans
- ☐ Entre 5 et 10 ans
- ☐ Entre 10 et 20 ans
- ☐ Plus de 20 ans

3. Avez-vous participé à une formation spécifique à la régulation pédiatrique ? \*

☐ Oui

☐ Non

### Introduction à Urgentime

4. Avez-vous reçu une formation à l'utilisation d'Urgentime ? \*

☐ Oui

☐ Non

Vous avez reçu une formation à l'utilisation d'Urgentime

5. Comment avez-vous bénéficié de cette formation ? \*

☐ Représentant d'Urgentime

☐ Encadrant ou collègue médecin dans le service

☐ Assistant de régulation médicale

Autre : ☐ \_\_\_\_\_

Vous n'avez pas reçu de formation à l'utilisation d'Urgentime

6. En ressentez-vous le besoin ? \*

|                      | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |                      |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Pas du tout d'accord | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Tout à fait d'accord |

En population pédiatrique pour un motif de traumatologie bénin (n'engageant pas le pronostic vital)

Les questions suivantes portent UNIQUEMENT sur la régulation d'un dossier en population pédiatrique pour motif de traumatologie bénin

7. A quelle fréquence utilisez-vous Urgentime ? \*

|        | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |              |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| Jamais | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Très souvent |

8. Quelles sont les principales motivations de déclenchement d'Urgentime ? \*

- ☐ Evaluation des signes de gravité
- ☐ Evaluation de l'environnement
- ☐ Evaluation du moyen de secours approprié
- ☐ Réassurance parentale
- ☐ Guider les gestes de premier secours
- ☐ Autre

9. Pensez-vous qu'Urgentime modifie votre pratique concernant les items suivants ? \*

|                                                           | 1 (Pas du tout d'accord) | 2 (Pas d'accord)      | 3 (Pas de modification) | 4 (Plutôt d'accord)   | 5 (Tout à fait d'accord) |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Evaluation des signes de gravité                          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    |
| Amélioration de votre niveau de confiance                 | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    |
| Modification de la décision de régulation                 | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    |
| Diminution de l'envoi d'effecteurs                        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    |
| Augmentation de la pression d'appel liée à l'accumulation | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    |
| Meilleure réassurance du patient                          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    |
| Meilleure adhésion du patient                             | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    |

10. A quelle fréquence avez-vous rencontré des difficultés techniques lors de l'utilisation d'Urgentime ? \*

- ☐ Jamais
- ☐ Rarement
- ☐ Parfois
- ☐ Souvent
- ☐ Très souvent

11. Quels sont les principaux freins à l'utilisation d'Urgentime ? \*

- ☐ Difficultés techniques
- ☐ Habitudes de travail
- ☐ Manque de formation
- ☐ Allongement de la durée de régulation
- ☐ Aucun

Autre : ☐ \_\_\_\_\_

12. Pensez-vous que la visiorégulation doit se généraliser par l'intermédiaire de protocoles de service pour certains motifs ? \*

|                      | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |                      |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Pas du tout d'accord | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Tout à fait d'accord |

# RÉSUMÉ

**INTRODUCTION :** L'utilisation de nouveaux outils technologiques comme la visiorégulation pourrait permettre d'améliorer l'efficacité de la régulation médicale. Très peu d'études se sont intéressées à ce sujet. L'objectif de notre travail était de déterminer l'impact de la visiorégulation via le logiciel *Urgentime*® sur la décision d'orientation vers un SAU des patients pédiatriques à la suite d'un appel concernant un traumatisme bénin.

**MATERIELS ET METHODES :** Nous avons mené une étude observationnelle, descriptive, rétrospective, de type avant-après, bicentrique. Les appels ont été recensés du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet 2019 et du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet 2021 (respectivement avant et après mise en place d'*Urgentime*®). Nous avons inclus les patients âgés de moins de 18 ans dont le motif principal d'appel était une situation de traumatologie d'aspect bénigne. Des analyses en régression logistique uni et multivariée ont été réalisées pour évaluer l'impact de la visiorégulation sur l'orientation vers un SAU. En parallèle, un questionnaire anonyme a évalué le ressenti des médecins régulateurs urgentistes et généralistes de la permanence des soins ambulatoires.

**RESULTATS ET DISCUSSION :** Nous avons analysé un total de 15378 dossiers de régulation médicaux. La population d'étude comportait 1205 patients, dont 97 patients visiorégulés en 2021. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative concernant l'orientation des patients vers un SAU entre nos deux périodes d'étude [OR IC 95% : 0,92 (0,48-1,16), p=0,49]. La visiorégulation était préférentiellement déclenchée chez des patients plus jeunes et pour des motifs concernant les plaies cervico-cranio-faciales et les brûlures. Les médecins urgentistes avaient plus souvent recours à *Urgentime*® et son utilisation était associée à une durée de régulation plus longue d'environ une minute. Les médecins régulateurs rapportent une amélioration du recueil des signes de gravité clinique et de la réassurance parentale. Ils sont 62.5% parmi ceux interrogés à souhaiter sa généralisation par l'intermédiaire de protocole de service.

**CONCLUSION :** Une sensibilisation et une formation plus approfondie des médecins régulateurs à l'utilisation de ce nouvel outil semblent nécessaires. L'élaboration de futurs protocoles de déclenchement systématique de la visiorégulation pourrait améliorer son efficacité.

**MOTS-CLÉS :** Visiorégulation, *Urgentime*®, Traumatologie, Pédiatrie



UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie



## SERMENT D'HIPPOCRATE



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !



# RÉSUMÉ

**INTRODUCTION :** L'utilisation de nouveaux outils technologiques comme la visiorégulation pourrait permettre d'améliorer l'efficacité de la régulation médicale. Très peu d'études se sont intéressées à ce sujet. L'objectif de notre travail était de déterminer l'impact de la visiorégulation via le logiciel *Urgentime*® sur la décision d'orientation vers un SAU des patients pédiatriques à la suite d'un appel concernant un traumatisme bénin.

**MATERIELS ET METHODES :** Nous avons mené une étude observationnelle, descriptive, rétrospective, de type avant-après, bicentrique. Les appels ont été recensés du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet 2019 et du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet 2021 (respectivement avant et après mise en place d'*Urgentime*®). Nous avons inclus les patients âgés de moins de 18 ans dont le motif principal d'appel était une situation de traumatologie d'aspect bénigne. Des analyses en régression logistique uni et multivariée ont été réalisées pour évaluer l'impact de la visiorégulation sur l'orientation vers un SAU. En parallèle, un questionnaire anonyme a évalué le ressenti des médecins régulateurs.

**RESULTATS ET DISCUSSION :** Nous avons analysé un total de 15378 dossiers de régulation médicaux. La population d'étude comportait 1205 patients, dont 97 patients visiorégulés en 2021. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative concernant l'orientation des patients vers un SAU entre nos deux périodes d'étude [OR IC 95% : 0,92 (0,48-1,16), p=0,49]. La visiorégulation était préférentiellement déclenchée chez des patients plus jeunes et pour des motifs concernant les plaies cervico-cranio-faciales et les brûlures. Les médecins urgentistes avaient plus souvent recours à *Urgentime*® et son utilisation était associée à une durée de régulation plus longue d'environ une minute. Les médecins régulateurs rapportent une amélioration du recueil des signes de gravité clinique et de la réassurance parentale. Ils sont 62.5% parmi ceux interrogés à souhaiter sa généralisation par l'intermédiaire de protocole de service.

**CONCLUSION :** Une sensibilisation et une formation plus approfondie des médecins régulateurs à l'utilisation de ce nouvel outil semblent nécessaires. L'élaboration de futurs protocoles de déclenchement systématique de la visiorégulation pourrait améliorer son efficacité.

**MOTS-CLÉS :** Visiorégulation, *Urgentime*®, Traumatologie, Pédiatrie