

ANNEE 2017

N°

SMUR de seconde intention, existe -t-il des facteurs modifiables susceptibles d'influer sur l'engagement d'une équipe SMUR en première ou seconde intention?

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 28 Septembre 2017

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Chloé GERBAUD – COULAS

Né(e) le 15 Décembre 1984

A VIRIAT (01)

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à la disposition de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur.

Ceci implique une obligation de citation et de référencement dans la rédaction de vos travaux.

D'autre part, toutes contrefaçons, plagats, reproductions illicites encourt une poursuite pénale.

ANNEE 2017

N°

SMUR de seconde intention, existe -t-il des facteurs modifiables susceptibles d'influer sur l'engagement d'une équipe SMUR en première ou seconde intention?

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon

Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 28 Septembre 2017

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Chloé GERBAUD – COULAS

Né(e) le 15 Décembre 1984

A VIRIAT (01)

Année Universitaire 2017-2018

au 1^{er} Septembre 2017

Doyen :

M. Frédéric HUET

Assesseurs :

M. Marc MAYNADIE

M. Pablo ORTEGA-DEBALLON

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

			Discipline
M.	Marc	BARDOU	Pharmacologie clinique
M.	Jean-Noël	BASTIE	Hématologie - transfusion
M.	Emmanuel	BAULOT	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Yannick	BEJOT	Neurologie
M.	Alain	BERNARD	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme	Christine	BINQUET	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	Bernard	BONIN	Psychiatrie d'adultes
M.	Philippe	BONNIAUD	Pneumologie
M.	Alain	BONNIN	Parasitologie et mycologie
M.	Bernard	BONNOTTE	Immunologie
M.	Olivier	BOUCHOT	Chirurgie cardiovasculaire et thoracique
M.	Belaid	BOUHEMAD	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale
M.	Alexis	BOZORG-GRAYELI	ORL
M.	Alain	BRON	Ophthalmologie
M.	Laurent	BRONDEL	Physiologie
Mme	Mary	CALLANAN	Hématologie type biologique
M.	Patrick	CALLIER	Génétique
M.	Jean-Marie	CASILLAS-GIL	Médecine physique et réadaptation
Mme	Catherine	CHAMARD-NEUWIRTH	Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière
M.	Pierre-Emmanuel	CHARLES	Réanimation
M.	Pascal	CHAVANET	Maladies infectieuses
M.	Nicolas	CHEYNEL	Anatomie
M.	Alexandre	COCHET	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Luc	CORMIER	Urologie
M.	Yves	COTTIN	Cardiologie
M.	Charles	COUTANT	Gynécologie-obstétrique
M.	Gilles	CREHANGE	Oncologie-radiothérapie
Mme	Catherine	CREUZOT-GARCHER	Ophthalmologie
M.	Frédéric	DALLE	Parasitologie et mycologie
M.	Serge	DOUVIER	Gynécologie-obstétrique
Mme	Laurence	DUVILLARD	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Olivier	FACY	Chirurgie générale
Mme	Laurence	FAIVRE-OLIVIER	Génétique médicale
Mme	Patricia	FAUQUE	Biologie et Médecine du Développement
Mme	Irène	FRANCOIS-PURSSELL	Médecine légale et droit de la santé
M.	Pierre	FUMOLEAU	Cancérologie
M.	François	GHIRINGHELLI	Cancérologie
M.	Claude	GIRARD	Anesthésiologie – réanimation chirurgicale
M.	Vincent	GREMEAUX	Médecine physique et réadaptation
(Mise en disponibilité du 12 juin 2017 au 11 juin 2018)			
M.	Frédéric	HUET	Pédiatrie
M.	Pierre	JOUANNY	Gériatrie

M.	Sylvain	LADOIRE	Histologie
M.	Gabriel	LAURENT	Cardiologie
M.	Côme	LEPAGE	Hépatogastroentérologie
M.	Romarc	LOFFROY	Radiologie et imagerie médicale
M.	Luc	LORGIS	Cardiologie
M.	Jean-Francis	MAILLEFERT	Rhumatologie
M.	Cyriaque Patrick	MANCKOUNDIA	Gériatrie
M.	Sylvain	MANFREDI	Hépatogastroentérologie
M.	Laurent	MARTIN	Anatomie et cytologie pathologiques
M.	David	MASSON	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Marc	MAYNADIE	Hématologie – transfusion
M.	Marco	MIDULLA	Radiologie et imagerie médicale
M.	Thibault	MOREAU	Neurologie
M.	Klaus Luc	MOURIER	Neurochirurgie
Mme	Christiane	MOUSSON	Néphrologie
M.	Paul	ORNETTI	Rhumatologie
M.	Pablo	ORTEGA-DEBALLON	Chirurgie Générale
M.	Jean-Michel	PETIT	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Christophe	PHILIPPE	Génétique
M.	Lionel	PIROTH	Maladies infectieuses
Mme	Catherine	QUANTIN	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Jean-Pierre	QUENOT	Réanimation
M.	Patrick	RAT	Chirurgie générale
M.	Jean-Michel	REBIBOU	Néphrologie
M.	Frédéric	RICOLFI	Radiologie et imagerie médicale
M.	Paul	SAGOT	Gynécologie-obstétrique
M.	Emmanuel	SAPIN	Chirurgie Infantile
M.	Henri-Jacques	SMOLIK	Médecine et santé au travail
M.	Éric	STEINMETZ	Chirurgie vasculaire
Mme	Christel	THAUVIN	Génétique
M.	Benoit	TROJAK	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
M.	Pierre	VABRES	Dermato-vénérologie
M.	Bruno	VERGÈS	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Narcisse	ZWETYENGA	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

PROFESSEURS EN SURNOMBRE

M.	Roger	BRENOT (Surnombre jusqu'au 31/08/2018)	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M.	Philippe	CAMUS (Surnombre jusqu'au 31/08/2019)	Pneumologie
Mme	Monique	DUMAS-MARION (Surnombre jusqu'au 31/08/2018)	Pharmacologie fondamentale
M.	Maurice	GIROUD (Surnombre jusqu'au 21/08/2018)	Neurologie

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES
PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES**

			Discipline Universitaire
Mme	Lucie	AMOUREUX BOYER	Bactériologie
M.	Sylvain	AUDIA	Médecine interne
Mme	Shaliha	BECHOUA	Biologie et médecine du développement
M.	Benjamin	BOUILLET	Endocrinologie
Mme	Marie-Claude	BRINDISI	Nutrition
M.	Jean-Christophe	CHAUVET-GELINIER	Psychiatrie, psychologie médicale
Mme	Marie-Lorraine	CHRETIEN	Hématologie
Mme	Vanessa	COTTET	Nutrition
M.	Alexis	DE ROUGEMONT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M.	Hervé	DEVILLIERS	Médecine interne
Mme	Ségolène	GAMBERT-NICOT	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Marjolaine	GEORGES	Pneumologie
Mme	Françoise	GOIRAND	Pharmacologie fondamentale
M.	Charles	GUENANCIA	Cardiologie
Mme	Agnès	JACQUIN	Physiologie
M.	Alain	LALANDE	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Louis	LEGRAND	Biostatistiques, informatique médicale
Mme	Stéphanie	LEMAIRE-EWING	Biochimie et biologie moléculaire
M	Maxime	SAMSON	Médecine interne
M.	Paul-Mickaël	WALKER	Biophysique et médecine nucléaire

PROFESSEURS EMERITES

M.	Laurent	BEDENNE	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	Jean-François	BESANCENOT	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	François	BRUNOTTE	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	Jean	FAIVRE	(01/09/2015 au 31/08/2018)
M.	Patrick	HILLON	(01/09/2016 au 31/08/2019)
M.	François	MARTIN	(01/09/2015 au 31/08/2018)
M.	Pierre	POTHIER	(01/09/2015 au 31/08/2018)
M.	Pierre	TROUILLOUD	(01/09/2017 au 31/08/2020)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

M.	Jean-Noël	BEIS	Médecine Générale
----	-----------	-------------	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Didier	CANNET	Médecine Générale
M.	Gilles	MOREL	Médecine Générale
M.	François	MORLON	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

Mme	Anne	COMBERNOUX -WALDNER	Médecine Générale
M.	Clément	CHARRA	Médecine Générale
M.	Rémi	DURAND	Médecine Générale
M.	Arnaud	GOUGET	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

M.	Didier	CARNET	Anglais
M.	Jean-Pierre	CHARPY	Anglais
Mme	Catherine	LEJEUNE	Pôle Epidémiologie
M.	Gaëtan	JEGO	Biologie Cellulaire

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Marianne	ZELLER	Physiologie
-----	----------	---------------	-------------

PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Mme	Marceline	EVRARD	Anglais
Mme	Lucie	MAILLARD	Anglais

PROFESSEURS CERTIFIES

Mme	Anaïs	CARNET	Anglais
M.	Philippe	DE LA GRANGE	Anglais
Mme	Virginie	ROUXEL	Anglais (Pharmacie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	François	GIRODON	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques
Mme	Evelyne	KOHLI	Immunologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Mathieu	BOULIN	Pharmacie clinique
M.	Philippe	FAGNONI	Pharmacie clinique
M.	Frédéric	LIRUSSI	Toxicologie
M.	Marc	SAUTOUR	Botanique et cryptogamie
M.	Antonin	SCHMITT	Pharmacologie

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

COMPOSITION DU JURY

Président : Professeur Pierre-Emmanuel CHARLES

Membres : Professeur Claude GIRARD

Professeur Belaid BOUHEMAD

Docteur Aurélie AVONDO

Docteur Karim BOUDENIA – Directeur de thèse

REMERCIEMENTS

Au président du jury

Monsieur le professeur Charles

Vous me faites l'honneur de présider et de juger ce travail.

Je vous remercie pour l'expérience acquise au cours du semestre passé au sein du service de réanimation médicale. Votre indulgence et votre soutien m'ouvre aujourd'hui la possibilité de poursuivre ma formation théorique dans votre spécialité. J'en suis heureuse et très honorée.

Veillez trouver ici le témoignage de ma gratitude et de mon profond respect.

A Monsieur le professeur Girard

Vous me faites l'honneur de juger ce travail de thèse. Les liens entre urgentistes et réanimateurs sont ceux de partenaires évidemment complémentaires, qui travaillent de concert dans une chaîne de survie des patients les plus graves et votre présence au sein de ce jury est en ce sens un honneur.

A Monsieur le professeur Bouhemad

Merci d'avoir rapidement accepté de participer à mon jury. Je vous remercie de l'intérêt que vous avez porté à ce travail et plus largement à notre formation en prenant les rênes du DESC de médecine d'urgence pour l'année à venir.

Au Docteur Boudenia

Je te remercie de la confiance que tu m'as accordé en me proposant cette étude. Merci pour m'avoir fait découvrir cette spécialité de la médecine d'urgence qu'est la régulation médicale et m'avoir accompagnée pour mes premiers pas, parfois un peu claudicant.

Au Docteur Avondo

Tu m'as toujours guidée, orientée et soutenue. Un grand merci pour tes conseils avisés et ta disponibilité à toute épreuve. Aujourd'hui, tu as accepté de juger ce travail de thèse, c'est un honneur, encore Merci.

A l'équipe du CRAA de Dijon pour votre gentillesse, votre accueil et votre accompagnement.

A Camille, Alexandre et Mathieu pour leur aide plus que précieuse.

A mes mentors, les professeurs Lionel Collet, Jérôme Etienne et François Noël Gilly. Vous avez été acteurs de mon changement de cap et avez toujours su m'aiguiller dans les moments de doute. Merci pour vos conseils avisés que je me remémore souvent.

A ma famille.

A papa pour cette passion que tu nous a transmise, pour toutes ces heures de discussion et d'échanges qui nous rappellent l'humilité qui nous incombe et les progrès qui nous restent à faire chaque jour.

A maman pour ton soutien sans faille depuis trente trois ans, et quels que soient mes choix.

A Carole toi qui sais toujours trouver les mots justes pour nous raisonner.

A ma grand mère qui est toujours partie prenante dans les choix difficiles même si tu n'es plus là. A mes grands parents, pour la richesse de ce que vous m'avez transmis, je n'oublierai pas.

A mes frères et sœurs, pour tous les moments que nous avons partagés et qui restent à venir.

A Florian, pour tout ce que tu m'apportes depuis toutes ces années, pour ton amour, ta patience, ton soutien. Pour le « nous » que nous formons et qui nous aide dans nos choix et nos décisions.

A Camille et Timothée, pour tout le bonheur que vous nous apportez au quotidien. Je vous souhaite d'avoir la chance d'exercer un métier qui vous passionnera autant que le mien.

A Julien, Roxane, Elisa, Maud et Yannick.

A mes amis

Les Lyonnais que j'ai retrouvés avec joie: Agnès, Anne, Aurèle, Brice, Céline, Flavie, Flore, Guillaume, Habire, Jillian, Loïc, Margaux, Morgan, Nico, Patou, Sophie, Steph, Sully...

Les « Dijonnais » qui me font regretter ce départ: Camille, Olivier, Pierre.

A mes co-internes de stage et de DESC, l'internat est une succession de rencontres et d'expériences qui nous font grandir chaque semestre :

Claudia, Audrey, Marion, Adil, Sam et Olivier ;

Camille (encore !!!) et Madj;

Olivier (encore aussi), Pierre, Valérian, Diane, Pauline, Anouchka, Ludivine, Margaux, Manon, Romaric, Romain, Eric, Ayoub, et Aurelien;

Bruno, Laura, Marina, Olivia, Paul Simon, Quentin, et Romain ;

Marie, Marine, Mathieu, Claire, Nicolas, et Adrien(s).

A tous ceux qui ont contribué à me conforter dans mes choix professionnels.

A l'équipe médicale et paramédicale de cardiologie de l'hôpital de Sens. Merci pour ce premier semestre au cours duquel j'ai tant appris. Vous m'avez donné l'occasion de grandir sur le plan professionnel dans un cocon, c'était tout simplement parfait pour le bébé interne que j'étais.

A mes praticiens maîtres de stage à Montceau les mines. Vous avez su m'intéresser à cette spécialité si complexe qu'est la médecine générale.

A toute l'équipe de pédiatrie de l'hôpital de Sens qui m'a guidée vers l'autonomie. Merci pour ce semestre inoubliable en bien des points. De la solitude parfois, en garde ; de l'incertitude souvent, de l'apprentissage chaque jour et de la bonne humeur. Vous avez su me passionner pour les urgences pédiatriques qui restent une petite idée d'évolution.

Au Service des urgences du CHU de Dijon. Merci pour votre soutien au cours de ce semestre plutôt original de mon cursus. Je n'aurais pas pu le passer dans de meilleures conditions. C'est réellement avec un grand plaisir que je suis revenu ponctuellement passer quelque douzaines d'heure à vos côtés pour quelques petites gardes.

A toute l'équipe de réanimation médicale du CHU de Dijon. Un grand merci pour votre accueil, votre gentillesse, votre patience et votre indulgence. Le service est un modèle de pédagogie que je n'oublierai pas. Ce semestre au sein de votre équipe toujours motivée m'a redonné des objectifs de formation et de niveau. Au professeur JP. Quenot, vous avez accepté de me donner ma chance et je vous en suis extrêmement reconnaissant. Un immense merci pour votre soutien.

A l'équipe de l'UNV de l'Hôpital Neurologique. Pour terminer ma formation, vous m'avez apporté la rigueur et les automatismes d'une spécialité qui nous effraie souvent. Je tâcherai d'en faire bon usage. Merci pour ce semestre qui a terminé ma route vers la cour des grands.

A ceux que par mégarde je n'aurai pas cités.

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."

SOMMAIRE

Table des tableaux.....	13
Liste des figures	14
Table des Annexes	15
Introduction	17
Matériel et méthode.....	20
1- Matériel.....	20
a. Type d'étude.	20
b. Objectif	20
c. Critères d'inclusion.....	20
d. Critères d'exclusion.....	20
e. Groupes.....	20
2- Méthode.....	21
a. Recueil des données.....	21
b. Critères de jugement	22
c. Analyses statistiques	24
Résultats	25
1- Population	25
2- Envoi des SMUR de seconde intention	28
a. Critère de jugement principal	28
b. Critères de jugement secondaires.....	36
3- Pronostic et devenir du patient	40
Discussion	48
1- Facteurs de d'engagement de SMUR en seconde intention.	48
2- Délais d'engagement des SMUR.....	50
3- Devenir des patients.....	50
4- Force de l'étude.....	51
5- Limites de l'étude.	51
Conclusion	54
BIBLIOGRAPHIE.....	56
ANNEXES	60

Table des tableaux

<i>Tableau 1: caractéristiques de la population.</i>	26
<i>Tableau 2: envoi des SMUR selon la disponibilité des UMH.</i>	30
<i>Tableau 3: formation du médecin régulateur.</i>	31
<i>Tableau 4: devenir des patients lors de la prise en charge SMUR.</i>	42
<i>Tableau 5: Service d'accueil pour les patients transportés sur un centre hospitalier.</i>	42
<i>Tableau 6: imagerie préalable à l'admission dans le service d'accueil pour les patients pris en charge dans un centre hospitalier.</i>	43
<i>Tableau 7: Moyennes des durées de séjour</i>	46

Liste des figures :

<i>Figure 1: flow chart.</i>	25
<i>Figure 2: évolution de la répartition des SMUR sur la semaine.</i>	28
<i>Figure 3: % d'envoi des SMUR en fonction de l'heure de relève</i>	29
<i>Figure 4: % de SMUR engagés selon la proportion de SMUR disponibles.</i>	30
<i>Figure 5: formation initiale des médecins régulateurs.</i>	31
<i>Figure 6: DIU de régulation médicale.</i>	32
<i>Figure 7: répartition des SMUR selon l'âge du patient.</i>	33
<i>Figure 8: catégorie d'appelant.</i>	34
<i>Figure 9: lieux d'intervention.</i>	35
<i>Figure 10: délais d'engagement des unités mobiles hospitalières.</i>	36
<i>Figure 11: motif de non envoi de SMUR lors du premier appel.</i>	37
<i>Figure 12: motif d'envoi des SMUR de seconde intention.</i>	38
<i>Figure 13: Ressenti du médecin régulateur à l'issue de l'envoi du SMUR en seconde intention.</i>	39
<i>Figure 14: gravité à la prise en charge SMUR pour les SMUR de seconde intention.</i>	40
<i>Figure 15: CIM 10 à l'issue de la prise en charge SMUR.</i>	41
<i>Figure 16: service d'accueil des patients à l'issue de la prise en charge SMUR.</i>	43
<i>Figure 17: hospitalisation en réanimation au cours du séjour selon le motif d'admission CIM 10.</i>	44
<i>Figure 18: Motif ARM des patients hospitalisés en réanimation.</i>	45
<i>Figure 19: mortalité à 1 mois pour les patients admis en centre hospitalier.</i>	46
<i>Figure 20: analyse du sous-groupe SRIS.</i>	47

Table des Annexes

Annexe 1: questionnaire de recueil des données

59

Annexe 2: déclaration CNIL

60

Annexe 3: classification CCMU

61

Liste des abréviations.

ACR : Arrêt cardio-respiratoire

ARM : Assistant de régulation médicale

AVC : Accident vasculaire cérébral

AVP : Accident de la voie publique

CAMU : Capacité d'aide médicale urgente

CMU : Capacité de médecine d'urgence

CCMU : classification clinique des maladies d'urgence

CHU : Centre hospitalier universitaire

CIM : Classification internationale des maladies

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CRRA : Centre de Réception et de Régulation des Appels

DESC : diplôme d'étude spécialisé complémentaire

DIU : diplôme interuniversitaire

DRM : dossier de régulation médicale

HAS : Haute autorité de santé

IC : insuffisance cardiaque

SAMU : Service d'aide médicale d'urgence

SMUR : Structure mobile d'urgence et de réanimation

SRIS : syndrome de réponse inflammatoire systémique

TC : traumatisme crânien

UMH : unité mobile hospitalière

VIP : Very important Person

VSAV : Véhicule de secours et d'aide aux victimes

Introduction

La prise en charge pré-hospitalière en France revêt un caractère singulier. Elle repose sur un acte de régulation médicale à l'issue duquel il est décidé ou non de médicaliser la situation clinique.

Sur ce point, la France se distingue des modèles dit « anglo-américains »(1) par le rôle prédominant du service d'aide médical d'urgence (SAMU) assurant de façon homogène sur le territoire(2), des prises en charge médicalisées dès le pré hospitalier(3).

Cette organisation, via un numéro téléphonique unique et gratuit (le « 15 »), est centralisée au sein des centres de réception et de régulation des appels (CRRRA). Créé par la Loi du 6 Janvier 1986, le centre 15 régule plus de trente millions d'appels par an(4). Malgré une augmentation non négligeable du nombre d'appels sur la dernière décennie estimée à dix pourcent dans les données statistiques des établissements(4), l'activité de régulation permet de maintenir stable le nombre d'interventions des structures mobiles d'urgence et de réanimation (SMUR).

La régulation médicale est un acte de télémedecine(5). Elle permet, dans un contexte d'urgence, la prise en charge médicale d'un patient se trouvant à distance. Elle repose sur l'association des compétences de deux catégories professionnelles : les assistants de régulation médicale (ARM) et les médecins régulateurs. Les étapes de la régulation médicale sont définies dans le guide d'aide à la régulation(6). Chaque action est codifiée par une lettre et un chiffre. La lettre correspond à l'agent effectuant l'action (P pour l'assistant de régulation médicale, et M pour le médecin régulateur) et le chiffre fait référence à la chronologie de l'étape. L'ARM reçoit l'appel initial, identifie le patient, localise l'incident et circonscrit la demande. Il détermine le degré d'urgence. Après cette prise en charge initiale de l'appel, les étapes qui relèvent du médecin régulateur sont les suivantes :

- M1 : Reformulation et contextualisation sur la base de la synthèse effectuée par l'assistant de régulation médicale.
- M2 : interrogatoire médical : Le médecin régulateur analyse le contexte, les demandes et attentes du patient ; recherche des antécédents médicaux, des facteurs de risque; il qualifie les besoins de soins. Enfin, il formule des hypothèses diagnostiques et pronostiques.
- M3 : évaluation du rapport bénéfices – risques de la situation et propose différentes prises en charge possibles, tout en respectant le libre choix du patient. Cette étape aboutit à une décision : choix du moyen le plus adapté et de sa composition.
- M4 : information de l'appelant de la suite des événements et lui expose un contrat de soins, avec mise en œuvre d'une éventuelle prescription.

- M5 : Promulgation des conseils en attendant l'arrivée des secours; anticipation de chacune des étapes de la prise en charge du patient.
- M6 : transmission de l'information médicale aux intervenants.
- M7 : suivi de l'intervention, prise des messages médicaux et parfois secouristes, conseils et assistance aux éventuels intervenants.
- M8 : clôture du dossier administratif.
- M9 : clôture du dossier médical.
- M10 : clôture du dossier de régulation médicale.

Lors de chaque appel, le médecin régulateur se doit d'agir avec rapidité, efficacité, sécurité et humanité afin d'optimiser la prise en charge d'un patient sans l'avoir vu (7). Il s'appuie sur un faisceau d'arguments cliniques, situationnels et géographiques pour prendre sa décision médicale. Plusieurs réponses peuvent être apportées :

- Conseil médical sans mise en œuvre de moyen.
- Orientation du patient vers une consultation médicale non programmée.
- Intervention d'un effecteur médical sur place.
- Recours à un transporteur sanitaire (ambulance privée).
- Recours aux sapeurs pompiers ou aux secouristes pour secours à la personne.
- Envoi d'une unité mobile hospitalière (UMH) du SMUR.
- Guidage des gestes de secourisme en attente d'un effecteur.

Si le raccourcissement du délai de prise en charge des patients reste un objectif constant en pré-hospitalier, l'envoi de l'effecteur le plus adapté permet une meilleure répartition des moyens sur le territoire. Le médecin régulateur doit donc, à chaque demande, se poser la question de l'effecteur le plus efficient et confronter la réponse optimale aux moyens disponibles. Lorsqu'un SMUR est envoyé dès le premier contact avec l'appelant, on parle de SMUR de première intention. Lorsque le premier appel a débouché sur une autre réponse qu'un SMUR et que ce dernier n'est déclenché après transmission d'une nouvelle information, on évoque alors un SMUR dit de seconde intention. L'information complémentaire doit alors être parvenue au CRRRA au moins dix minutes après la fin de la régulation du premier appel(8). L'envoi d'un premier effecteur non médicalisé permet de gérer de nombreuses situations. Il est parfois nécessaire de compléter la prise en charge via l'intervention d'une équipe SMUR de seconde intention. Plusieurs études montrent que si les délais de médicalisation sont alors plus importants que pour un SMUR engagé en première intention, il n'existe pas, pour autant, de répercussion sur le pronostic du patient(9). Comme tout acte médical, la régulation a une obligation de moyens. Les décisions du médecin régulateur s'appuient sur des algorithmes décisionnels validés, des

recommandations ou encore des protocoles d'établissement. L'acte de régulation médicale engage la responsabilité du médecin régulateur(10). L'envoi des SMUR en seconde intention a fait l'objet d'études rétrospectives mettant en évidence des conséquences en terme de pronostic pour le patient à plus ou moins long terme(11). Toutefois, à ce jour, peu d'études se sont intéressées à identifier des facteurs susceptibles d'influer sur la décision d'envoi d'une équipe SMUR et sur lesquels une action serait possible afin de limiter ces interventions.

L'étude menée au cours de ce travail cherche à mettre en évidence des facteurs modifiables susceptibles d'influer, à priori, l'engagement d'un SMUR en seconde intention, et d'évaluer l'impact de cette prise en charge en deux temps sur le devenir du patient.

Matériel et méthode.

1- Matériel.

a. Type d'étude.

Il s'agit d'une étude prospective mono-centrique, descriptive, analytique. Elle porte sur les appels reçus au centre de réception et de régulation des appels de Côte d'or, basé à Dijon, entre le 1^{er} Février 2017 et le 30 Avril 2017 ayant débouché sur l'envoi d'un des cinq SMUR de Côte d'Or (Beaune, Chatillon sur Seine, Dijon, Montbard, et Semur en Auxois).

b. Objectif.

L'objectif de cette étude est d'observer, sur un échantillon de SMUR engagé en seconde intention, les facteurs susceptibles d'influer sur la décision d'envoi d'une équipe SMUR par le médecin régulateur. L'engagement de SMUR en seconde intention est défini comme l'envoi d'une équipe SMUR après acquisition d'une nouvelle information et au delà d'un délai de 10 minutes(12). Il fait partie des indicateurs de qualité de la régulation médicale(7), notamment lorsqu'il s'agit d'un second appel de l'appelant initial(13).

c. Critères d'inclusion.

Tous les appels ayant conduit à l'engagement d'une équipe SMUR à l'issue de la régulation médicale pouvaient être inclus.

d. Critères d'exclusion.

Face aux situations urgentes, engageant possiblement le pronostic vital du patient, l'ARM peut déclencher d'emblée un SMUR dit « réflexe »(15) sans passer par le médecin régulateur. Ces envois d'une équipe SMUR par l'ARM, en amont de la régulation médicale proprement dite, ont été exclus de l'étude -

e. Groupes.

Afin de comparer les prises en charge des patients relevant de l'envoi d'un SMUR immédiat ou différé, il a été nécessaire de constituer deux groupes. Le premier groupe inclus les SMUR dits de première intention, engagés dès le premier appel après régulation médicale. Le second groupe se rapporte aux SMUR de seconde intention. Si leur définition repose classiquement sur un délai appel - engagement supérieur à dix minutes(12) ; nous avons volontairement fait le choix de considérer

comme SMUR de seconde intention l'ensemble des unités mobiles hospitalières ayant été déclenchées suite à l'apport de nouvelles informations, quel que soit le délai depuis le premier appel.

Pour plus de clarté, nous avons parfois utilisé les termes de SMUR 1 pour considérer les envois en première intention et SMUR 2 lorsqu'il s'agit d'une seconde intention.

2- Méthode.

a. Recueil des données.

Sur cette étude prospective, le recueil des données s'est effectué en deux étapes. Au cours de la phase 1, un questionnaire papier a été fourni aux médecins régulateurs pendant trois mois, du 1^{er} février 2017 au 30 Avril 2017. Ce document (Annexe 1) était destiné à recueillir les données qui ne pourraient pas être retrouvées sur le logiciel de régulation *CENTAURE* à postériori. Afin d'optimiser la participation des praticiens, les questionnaires ont été volontairement épurés pour ne conserver que les données nécessitant un recueil prospectif, et les assistants de régulation médicale ont été associés au projet .

Il était demandé aux médecins régulateurs de renseigner de façon prospective :

- Le nombre de SMUR disponibles au moment de la prise en charge, sur le nombre total de SMUR.
- La qualité de l'appelant et du patient (étaient-ils considérés comme des VIP ?)

Pour les SMUR de première intention :

- Sur quel critère ont-ils été déclenchés ?

Pour les SMUR de seconde intention :

- Le motif de non envoi de SMUR en première intention.
- Le motif d'envoi d'un SMUR en seconde intention.
- Le ressenti du médecin régulateur quant à l'optimisation ou non de la prise en charge du patient : Selon lui, aurait-il fallu envoyer un SMUR dès le premier appel ? Est-ce que la prise en charge telle qu'elle s'est déroulée constitue une perte de chances pour la patient ?

Les médecins régulateurs ont préalablement été avertis du travail et de la date de réalisation de l'étude par mail.

A l'issue de cette phase 1, une seconde phase a consisté au recueil des données complémentaires sur le logiciel *CENTAURE*. Cette phase ne s'est appliquée que pour les situations pour lesquelles un questionnaire avait été rempli préalablement. A l'issue de cette phase 2, certains dossiers ont du être exclus car le numéro de régulation retranscrit manuellement ne correspondait à aucun dossier de régulation médicale sur le logiciel.

Le diagnostic considéré comme à l'origine de la prise en charge du patient (CIM-10) a été relevé de façon rétrospective sur les logiciels *RESURGENCE* et *DxCARE*.

Afin de pouvoir utiliser les données informatiques relatives au dossier médical des patients, une déclaration simplifiée a été réalisée auprès de la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). (Annexe 2).

b. Critères de jugement.

Cette étude a pour objectif principal l'identification des facteurs susceptibles de différer l'engagement d'une équipe SMUR. Plusieurs éléments ont été étudiés.

- Le jour de la semaine. Certaines études rétrospectives(11) montrent une augmentation des envois de SMUR de seconde intention sur la journée du lundi de façon significative.
- L'heure de l'appel et la proximité avec la relève médicale. Il est admis que le temps passé aux transmissions médicales impacte l'activité pendant une période de trente minutes en amont et après l'heure théorique de la relève médicale. Nous avons étudié ces créneaux matin et soir(16). A cela s'ajoute par convention une plage de trois heures entre 11h30 et 14h30 correspondant à la pause méridienne durant laquelle la disponibilité des médecins régulateurs est modifiée. Enfin, une attention particulière a été accordée à la plage nocturne qui représente une période critique pour la régulation médicale(17).
- Le lieu d'intervention : l'étude d'A.Drouet réalisée en 2012(9) montre que certains lieux come les lieux de travail ou bien les établissement scolaires sont plus propices à l'envoi de SMUR en première intention, mais qu'il n'existe pas à priori des lieux plus à risque d'engagement de SMUR en seconde intention

- La qualité de l'appelant et du patient. Certaines études ont démontré qu'il existait une tendance à un envoi rapide de SMUR lorsque l'appelant était un soignant(9). La Haute Autorité de Santé (HAS) rappelle que la régulation médicale est un acte singulier qui doit s'effectuer dans la mesure du possible entre le médecin régulateur et le patient(18). Cette interaction directe favorise l'efficacité de la prise en charge qui en découle comme le suggèrent certaines études récentes(14)(19).
- L'âge du patient. Une étude rétrospective réalisée au cours de l'année 2006 rapporte que l'âge avancé du patient n'est pas un facteur de non envoi de SMUR en première intention(20). En 2016, en revanche, l'équipe de Bruno Schnegg montre une tendance à une prise en charge plus rapide pour les situations pédiatriques(21).
- La formation du médecin régulateur. En 2017 et pour deux années encore, c'est le diplôme d'étude spécialisé complémentaire (DESC) d'urgence qui assure la formation des médecins urgentistes. L'accès au métier de médecin urgentiste a fortement évolué depuis les quarante dernières années. En 1986, a vu la jour la capacité d'aide médicale urgente (CAMU) permettant pour la première fois une formation spécifique des médecins urgentistes(22). En 1998, elle est remplacée par la capacité de médecine d'urgence (CMU) dont le programme est conçu pour répondre à l'activité intra et extra hospitalière. Puis en 2004, naît le DESC du même nom(23), de type 1. A ce jour, la régulation médicale est peu enseignée au cours du troisième cycle du DESC de médecine d'urgence(24). Cette formation peut être complétée par un diplôme interuniversitaire DIU de régulation médicale(25). Il existe actuellement un DIU (Créteil – Lyon) et trois DU de régulation médicale (Grenoble, Paris Descartes et Toulouse). Plusieurs études(11)(9) ont montré que l'ancienneté du médecin régulateur n'avait pas d'impact sur l'envoi des SMUR en première ou seconde intention. En ce sens, ce facteur n'a volontairement pas été étudié dans cette étude.
- Le motif « ARM ». L'étude de Ramaut et al. réalisée en 2010(14) souligne un pronostic plus défavorable pour les troubles de la conscience et les détresses respiratoires aiguës lorsqu'ils sont pris en charge dans le cadre d'un SMUR 2.

Les critères de jugement secondaires étaient l'évaluation des délais d'engagement des équipes SMUR, et le devenir des patients.

L'évaluation du devenir des patients reposait sur plusieurs critères :

- La gravité lors de la prise en charge SMUR à travers la codification CCMU. (Annexe 3)
- Le passage en réanimation au cours du séjour.
- La mortalité à un mois.
- La durée de séjour.

Enfin, le ressenti du médecin régulateur vis à vis de la situation a été recueilli via les questionnaires.

c. Analyses statistiques.

Les statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels Excel et « R. ».

Dans un premier temps, nous avons procédé à une analyse uni-variée afin de calculer via le test exact de Fisher, les odds ratio (OR) de chacun des facteurs susceptibles de différer l'envoi d'une unité mobile hospitalière. Les risques relatifs (RR) concernant le devenir des patients selon leur prise en charge pré-hospitalière (en première ou seconde intention) ont également été calculés.

Une seconde phase d'étude en sous groupes, réalisée post-hoc, a permis de compléter cette analyse statistique.

Résultats

1- Population.

L'échantillon étudié comprend 236 patients ayant bénéficié d'une prise en charge par le SMUR. 180 SMUR ont été engagés en première intention et 56 en seconde intention.

Le sexe ratio est de 1,62 sur l'ensemble de l'échantillon, sans différence significative entre les deux groupes. L'âge moyen est de 55,6 ans, sans différence significative entre les deux groupes.

Le Flow chart est représenté par la figure 1.

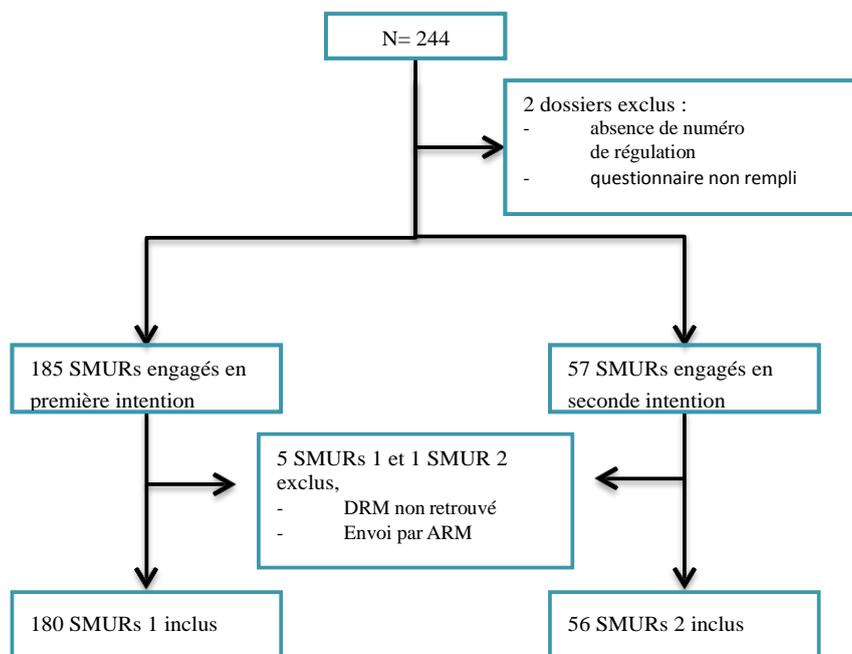


Figure 1: flow chart.

Les caractéristiques générales de la population sont décrites dans le tableau 1.

Tableau 1: caractéristiques de la population.

Envois en seconde intention	non N=180	oui N=56	total N=236	OR[IC]	p
<i>Age</i>					
Moyenn+/- SD	55,06 (+/- 23,57)	58,58 (+/- 25,42)	55,89 (+/- 24)	NC	NC
0 - 5 ans	4 (2,22 %)	0 (0 %)	4 (1,70 %)	0 [0 - 4,98]	0,576
5 - 10 ans	2 (1,11%)	2 (3,64 %)	4 (1,70 %)	3,34 [0,24 - 47,05]	0,234
10 - 15 ans	2 (1,11%)	0 (0 %)	2 (0,85 %)	0 [0 - 17,5]	1
15 - 60 ans	88 (48,89 %)	18 (32,73 %)	106 (45,11 %)	0,51 [0,25 - 1]	0,044
60 - 75 ans	41 (22,78%)	18 (32,73 %)	59 (25,11 %)	1,65 [0,79 - 3,34]	0,156
75 ans et plus	43 (23,89%)	17 (30,91 %)	60 (25,53 %)	1,42 [0,682 - 2,89]	0,295
	N=180	N=55	N=235		
<i>Sexe</i>					
F	67 (37,22 %)	23 (41,07 %)	90 (38,14 %)	1,17 [0,60 - 2,26]	0,638
M	113 (62,78 %)	33 (58,93 %)	146 (61,86 %)	0,85 [0,44 - 1,65]	0,638
<i>Jour de la semaine</i>					
lundi	29 (16,11 %)	8 (14,29 %)	37 (15,68 %)	0,87 [0,32 - 2,11]	0,836
mardi	15 (8,33 %)	5 (8,93 %)	20 (8,47 %)	1,08 [0,29 - 3,32]	1
mercredi	24 (13,33 %)	7 (12,5 %)	31 (13,14 %)	0,93 [0,32 - 2,4]	1
jeudi	20 (11,11 %)	11 (19,64 %)	31 (13,14 %)	1,95 [0,78 - 4,65]	0,114
vendredi	31 (17,22 %)	7 (12,5 %)	38 (16,10 %)	0,69 [0,24 - 1,73]	0,533
samedi	24 (13,33 %)	13 (23,21 %)	37 (15,68 %)	1,96 [0,84 - 4,4]	0,092
dimanche	37 (20,56 %)	5 (8,93 %)	42 (17,8 %)	0,38 [0,11 - 1,04]	0,048
	N=180	N=56	N=236		
<i>Plage horaire</i>					
8h - 12h	51 (28,33 %)	12 (21,43 %)	63 (26,69 %)	0,69 [0,31 - 1,47]	0,388
12h - 18h	58 (32,22 %)	15 (26,79 %)	73 (30,93 %)	0,62 [0,3 - 1,23]	0,16
18h - 22h	30 (16,67 %)	15 (26,79 %)	45 (19,07 %)	1,47 [0,68 - 3,09]	0,271
22h - 2h	15 (8,33 %)	3 (5,36 %)	18 (7,63 %)	0,62 [0,11 - 2,33]	0,575
2h - 8h	26 (14,44 %)	11 (19,64 %)	37 (15,68 %)	1,45 [0,6 - 3,32]	0,4
	N=180	N=56	N=236		
<i>Heure de relève</i>					
NON	134 (74,44 %)	43 (76,79 %)	177 (75 %)	1,13 [0,54 - 2,51]	0,86
OUI	46 (25,56 %)	13 (23,21 %)	59 (25 %)	0,88 [0,4 - 1,85]	0,86
	N=180	N=56	N=236		
<i>Lieu d'intervention</i>					
Autre	8 (4,44 %)	0 (0 %)	8 (3,4 %)	0 [0 - 1,9]	0,203
Cabinet médical	6 (3,33 %)	1 (1,82 %)	7 (2,98 %)	0,54 [0,01 - 4,59]	1
Domicile	102 (56,67 %)	40 (70,91 %)	142 (60 %)	1,86 [0,93 - 3,84]	0,062
EHPAD	8 (4,44 %)	5 (9,09 %)	13 (5,53 %)	2,14 [0,53 - 7,82]	0,19
ERP	1 (0,56 %)	0 (0 %)	1 (0,43 %)	1,13 [0,54 - 2,51]	0,86
Etablissement de soins	12 (6,67 %)	2 (3,64 %)	14 (5,96 %)	0,53 [0,06 - 2,49]	0,53
Lieu de travail	8 (4,44 %)	0 (0 %)	8 (3,4 %)	0 [0 - 1,9]	0,203
Lieu public	6 (3,33 %)	0 (0 %)	6 (2,55 %)	0 [0 - 2,78]	0,34
Scolaire/univ	4 (2,22 %)	1 (1,82 %)	5 (2,13 %)	0,81 [0,02 - 8,47]	1
VP	25 (13,89 %)	7 (12,73 %)	32 (13,62 %)	0,9 [0,31 - 2,33]	1
	N=180	N=56	N=236		
<i>Appelant</i>					
Autre	5 (2,78 %)	1 (1,79 %)	6 (2,54 %)	0,64 [0,01 - 5,87]	1
Autre médecin	18 (10 %)	3 (5,36 %)	21 (8,9 %)	0,51 [0,09 - 1,85]	0,421
Famille	65 (36,11 %)	27 (48,21 %)	92 (38,98 %)	1,64 [0,86 - 3,15]	0,118
Forces de l'ordre	3 (1,67 %)	1 (1,79 %)	4 (1,69 %)	1,07 [0,02 - 13,66]	1
MT	9 (5 %)	0 (0 %)	9 (3,81 %)	0 [0 - 1,61]	0,12
Patient	20 (11,11 %)	3 (5,36 %)	23 (9,75 %)	0,45 [0,08 - 1,62]	0,302
Prof. Santé	16 (8,89 %)	7 (12,5 %)	23 (9,75 %)	1,46 [0,48 - 4,02]	0,443
Secouriste	2 (1,11 %)	0 (0 %)	2 (0,85 %)	0 [0 - 17,19]	1
Tiers	42 (23,33 %)	14 (25 %)	56 (23,73 %)	1,09 [0,5 - 2,28]	0,858
	N=180	N=56	N=236		

<i>Formation du médecin régulateur</i>					
CAMU	78 (43,3%)	30 (53,6%)	108 (45,7%)	1,51 [0,79 - 2,89]	0,219
DESC	82 (45,5%)	23(41,1%)	105 (44,5%)	0,83 [0,43 - 1,59]	0,645
Autre	20 (11,1%)	3 (5,4%)	23 (9,7%)	0,45 [0,08 - 1,62]	0,302
	N=180	N=56	N=236		
<i>DU régulation</i>					
oui	138 (76,4 %)	48 (85,45 %)	186 (78,54 %)	1,81 [0,77 - 4,79]	0,19
non	42 (23,6 %)	8 (14,55 %)	50 (21,46 %)	0,55 [0,21 - 1,3]	0,19
	N=180	N=56	N=236		
<i>Motif ARM</i>					
ACR	12 (6,67 %)	0 (0 %)	12 (5,08 %)	0 [0 - 1,12]	0,074
ALLERGIE	2 (1,11 %)	0 (0 %)	2 (0,85 %)	0 [0 - 17,19]	1
AUTRE	11 (6,11 %)	9 (16,07 %)	20 (8,47 %)	2,92 [1,01 - 8,3]	0,028
AVC	1 (0,56 %)	1 (1,79 %)	2 (0,85 %)	3,23 [0,04 - 256,32]	0,419
AVP	14 (7,78 %)	1 (1,79 %)	15 (6,36 %)	0,22 [0,01 - 1,49]	0,129
CIRCO	1 (0,56 %)	2 (3,57 %)	3 (1,27 %)	6,56 [0,34 - 392,2]	0,141
CŒUR	55 (30,56 %)	7 (12,5 %)	62 (26,27 %)	0,33 [0,12 - 0,81]	0,009
COMA	14 (7,78 %)	2 (3,57 %)	16 (6,78 %)	0,44 [0,05 - 2,01]	0,371
DEFBA	4 (2,22 %)	3 (5,36 %)	7 (2,97 %)	2,48 [0,35 - 15,16]	0,361
DLR	4 (2,22 %)	1 (1,79 %)	5 (2,12 %)	0,8 [0,02 - 8,32]	1
GASTRO	0 (0 %)	2 (3,57 %)	2 (0,85 %)	Inf [0,61 - Inf]	0,056
GYNOB	2 (1,11 %)	1 (1,79 %)	3 (1,27 %)	1,61 [0,03 - 31,56]	0,558
INTOX	3 (1,67 %)	3 (5,36 %)	6 (2,54 %)	3,32 [0,43 - 25,52]	0,147
MALAISE	9 (5 %)	7 (12,5 %)	16 (6,78 %)	2,7 [0,81 - 8,63]	0,067
NEURO	6 (3,33 %)	1 (1,79 %)	7 (2,97 %)	0,53 [0,01 - 4,5]	1
NRPA	0 (0 %)	2 (3,57 %)	2 (0,85 %)	Inf [0,61 - Inf]	0,056
PSY	0 (0 %)	1 (1,79 %)	1 (0,42 %)	Inf [0,08 - Inf]	0,237
RESPI	27 (15 %)	7 (12,5 %)	34 (14,41 %)	0,81 [0,28 - 2,06]	0,828
SANG	5 (2,78 %)	2 (3,57 %)	7 (2,97 %)	1,29 [0,12 - 8,19]	0,671
TEMP	1 (0,56 %)	0 (0 %)	1 (0,42 %)	0 [0 - 125,11]	1
TRANSF	2 (1,12 %)	1 (1,79 %)	3 (1,27 %)	3,23 [0,04 - 256,32]	0,419
TRAUMAT	7 (3,89 %)	3 (5,36 %)	10 (4,24 %)	1,4 [0,23 - 6,39]	0,705
	N=180	N=56	N=236		
<i>Délais d'envoi</i>					
moyenne +/- SD	5,65 (+/- 4,89)	33,71 (+/- 1842)	12,31 (+/- 15,52)	NC	NC
	N=180	N=56	N=236		

2- Envoi des SMUR de seconde intention.

56 SMUR de seconde intention ont été analysés.

a. Critère de jugement principal.

Facteurs de temporalité.

- Le jour de la semaine.

La répartition sur la semaine est homogène à la fois pour les SMUR 1 et 2.

On remarque que 23% des SMUR de seconde intention sont engagés sur la journée du Samedi et 20% sur la journée du Jeudi.

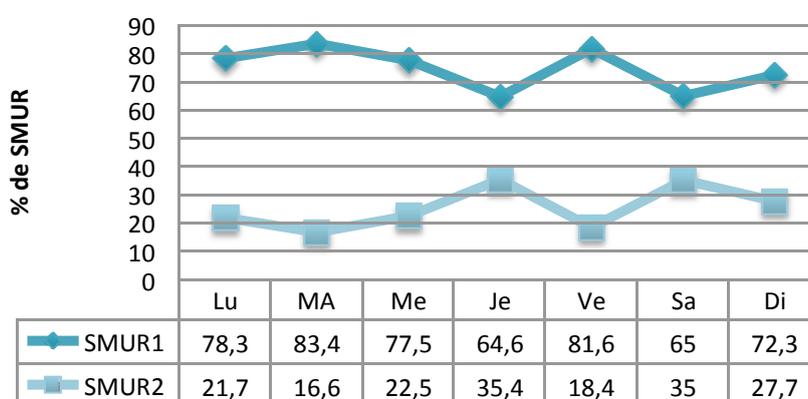


Figure 2: évolution de la répartition des SMUR sur la semaine.

- L'heure de la journée.

Le créneau horaire 18h-22h semble plus à risque d'envoi de SMUR de seconde intention avec un odd ratio de 1,47 (IC [0,68-3,09] ; p=0,271). Toutefois, quelle que soit l'heure de la journée, il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes.

Si l'on s'intéresse plus particulièrement à certains créneaux horaires, 13 SMUR de seconde intention (23,2%) ont été engagés pendant une plage horaire de relève médicale.

Au cours de la journée, les périodes cumulées de relève médicale sont représentées à 22% par des SMUR de seconde intention et 78% par des SMUR de première intention.

Il n'existe pas de différence significative concernant l'engagement des équipes SMUR pendant les périodes de relève médicale.

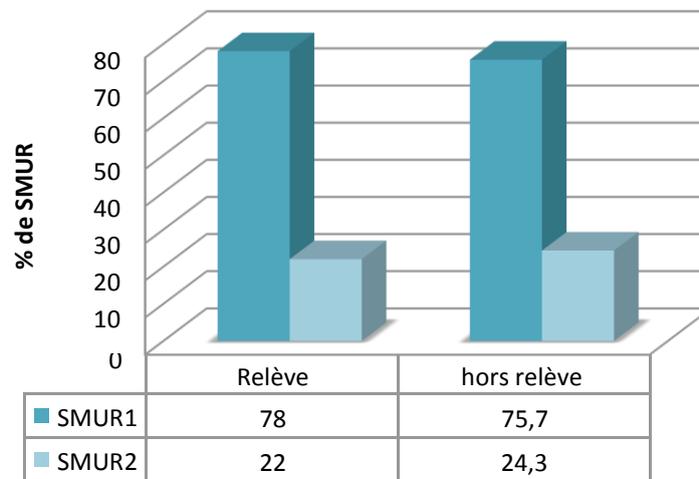


Figure 3: % d'envoi des SMUR en fonction de l'heure de relève

- Le nombre de SMUR disponibles.

Au sein de l'échantillon étudié, 5% des situations relèvent d'une carence de SMUR où aucune équipe n'était disponible. Cette carence en SMUR correspond à 12% des envois de SMUR en seconde intention. Elle est associée, de façon significative, à une augmentation des envois de SMUR de seconde intention avec un OR à 3,51 (IC [1-12,35] ;p=0,039).

Tableau 2: envoi des SMUR selon la disponibilité des UMH.

Envois en seconde intention	non	oui	total	OR[IC]	p
<i>Nombre de SMUR Disponible</i>					
3	23 (12,78%)	6 (10,71%)	29 (12,29%)	0,82 [0,26 - 2,23]	0,817
2	70 (38,89%)	21 (37,50%)	91 (38,56%)	0,94 [0,48 - 1,82]	0,97
1	80 (44,44%)	22 (39,29%)	102 (43,22%)	0,81 [0,42 - 1,55]	0,59
0	7 (3,89%)	7 (12,50%)	14 (5,93%)	3,51 [1 - 12,35]	0,039
	N=180	N=56	N=236		

Ces épisodes de carence en SMUR semblent affecter des jours de la semaine en particulier. Elles ne concernant au sein de notre étude que les lundi, mercredi, samedi et dimanche.

Le nombre d'équipes considérées comme disponibles n'étant pas le même à chaque instant de la journée ou de la semaine, il paraissait intéressant de rapporter cette disponibilité en terme de ratio, et non, seulement en valeur absolue, comme le représente la figure 4.

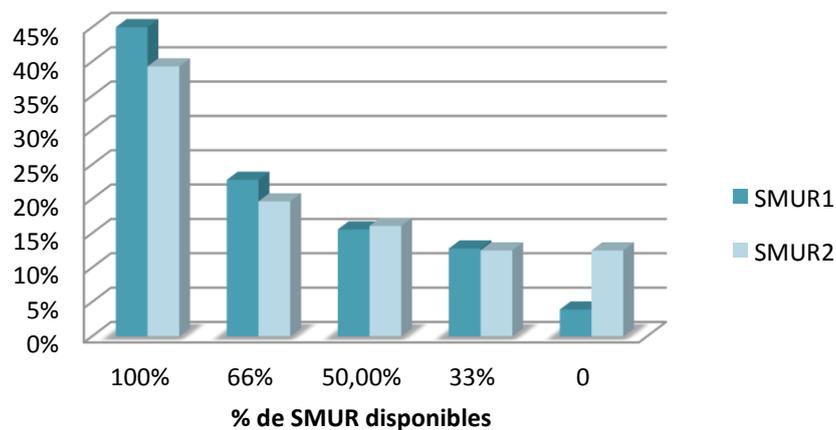


Figure 4: % de SMUR engagés selon la proportion de SMUR disponibles.

Données de régulation.

- Formation du médecin régulateur.

Vingt et un médecins régulateurs ont participé au recueil de données. Dix médecins possèdent la CMU, dix autres les DESC de médecine d'urgence et un médecin est issu d'une autre formation.

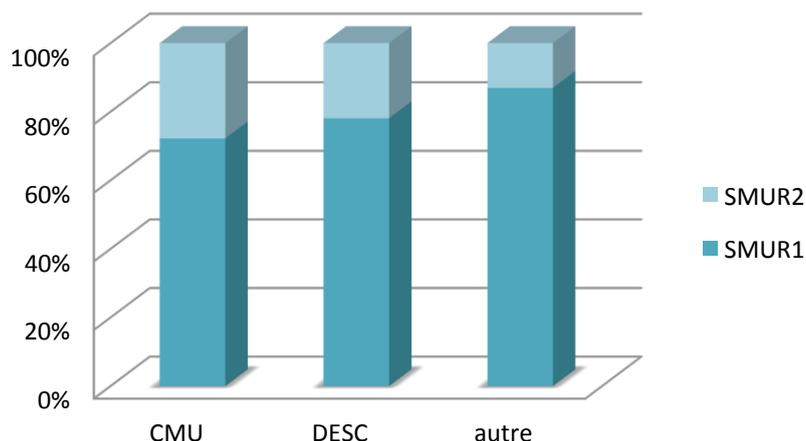


Figure 5: formation initiale des médecins régulateurs.

Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes selon la formation initiale du médecin régulateur comme le montre le tableau 3.

Tableau 3: formation du médecin régulateur.

<i>Formation du médecin régulateur</i>					
CAMU	78 (43,3%)	30 (53,6%)	108 (45,7%)	1,51 [0,79 - 2,89]	0,219
DESC	82 (45,5%)	23(41,1%)	105 (44,5%)	0,83 [0,43 - 1,59]	0,645
Autre	20 (11,1%)	3 (5,4%)	23 (9,7%)	0,45 [0,08 - 1,62]	0,302
	N=180	N=56	N=236		

Au titre de la formation continue, cinq médecins régulateurs ont suivi les enseignements du diplôme interuniversitaire de régulation médicale de Paris Créteil. 85% des SMUR de seconde intention sont engagés par un médecin régulateur n'ayant pas suivi le DIU de régulation médicale. L'odds ratio est de 1,81, toutefois, il n'existe pas de différence significative ($p=0,19$).

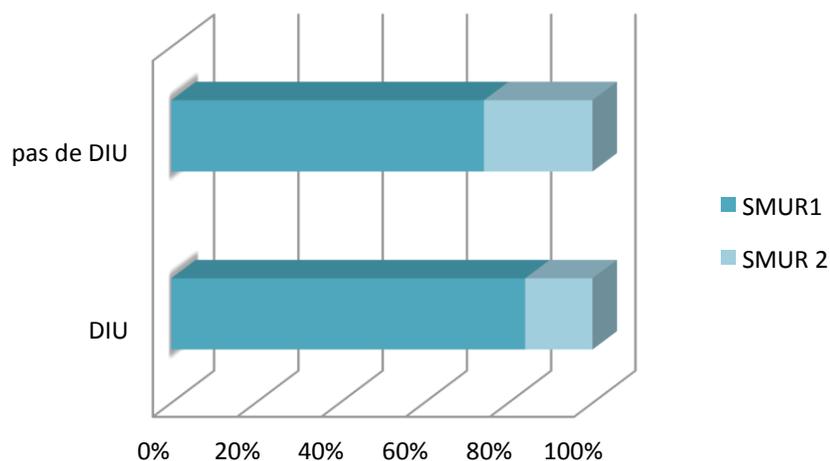


Figure 6: DIU de régulation médicale.

- Motif ARM.

Comme le montre le Tableau 1, les ouvertures de porte (personne ne répondant pas à l'appel : NRPA) et les troubles digestifs sont plus sujets à l'envoi de SMUR de seconde intention. $OR > 2$ ($p=0,05$). En revanche, les douleurs thoraciques bénéficient d'une prise en charge rapide via des SMUR en première intention de façon quasi systématique $OR=0,33$ (IC [0,12-0,81] ; $p=0,009$).

Facteur épidémiologique.

- Age du patient.

La tranche d'âge 25-59 ans bénéficie d'avantage de SMUR de première intention avec un OR à 0,38 (IC [0,18-0,77] ; p=0,007). Pour les autres tranches d'âges, il n'existe pas de différence significative.

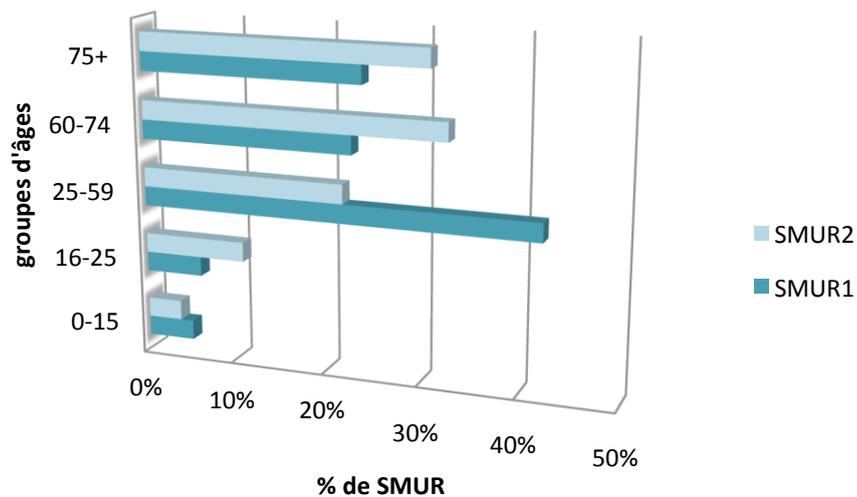


Figure 7: répartition des SMUR selon l'âge du patient.

- Catégorie d'appelant.

48% des SMUR de seconde intention font suite à l'appel d'un membre de la famille du patient.
Toutefois, il n'existe aucune différence significative entre les deux groupes.

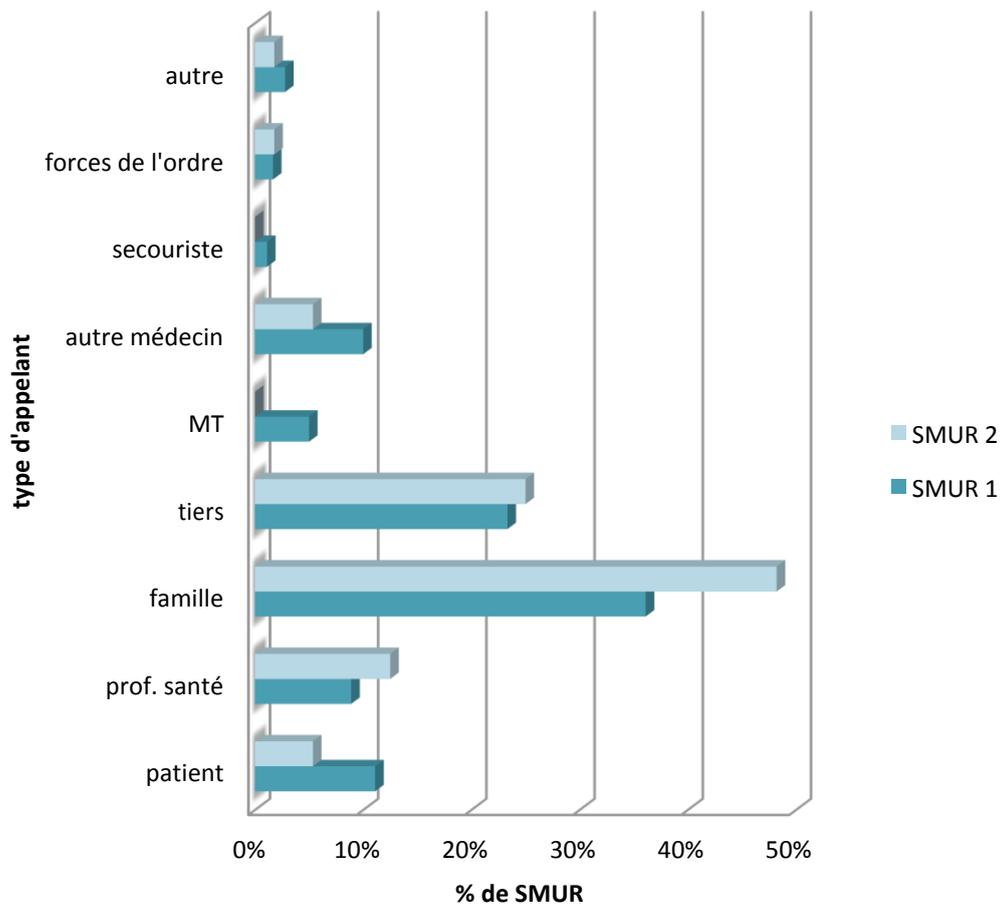


Figure 8: catégorie d'appelant.

- Lieu d'intervention.

Neuf types de lieux d'intervention différents ont fait l'objet de notre étude. 70% des SMUR de seconde intention sont destinés au domicile de la victime (contre 57% pour les SMUR de première intention.). L'odd ratio est de 1,86 [IC :0,93-3,84] ; (p=0,062).

La répartition des interventions SMUR selon les lieux d'intervention est présentée sur la figure 9.

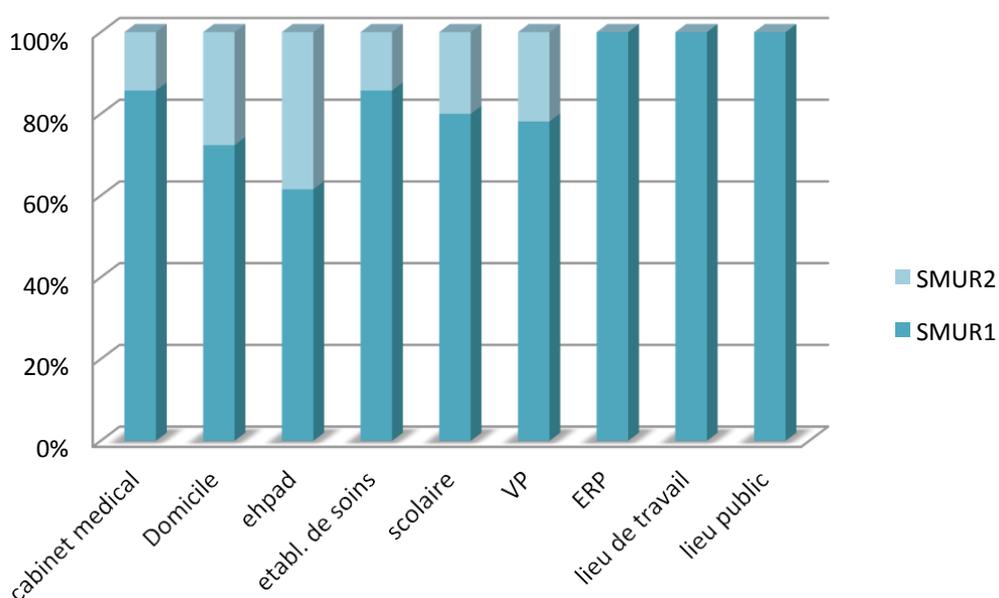


Figure 9: lieux d'intervention.

b. Critères de jugement secondaires.

Délai d'envoi des équipes mobiles hospitalières.

116 des 180 équipes de SMUR engagées en première intention sont parties avec un délai appel – départ inférieur à cinq minutes. La moyenne des délais d'engagement est de 5 minutes et 36 secondes +/- 4 minutes pour les SMUR de première intention. Concernant les SMUR engagés en secondes intention, la moyenne des délais d'engagement est de 33 minutes et 42 secondes +/- 18 minutes.

Enfin, 97% des SMUR de seconde intention ont été engagés au delà de dix minutes après l'appel.

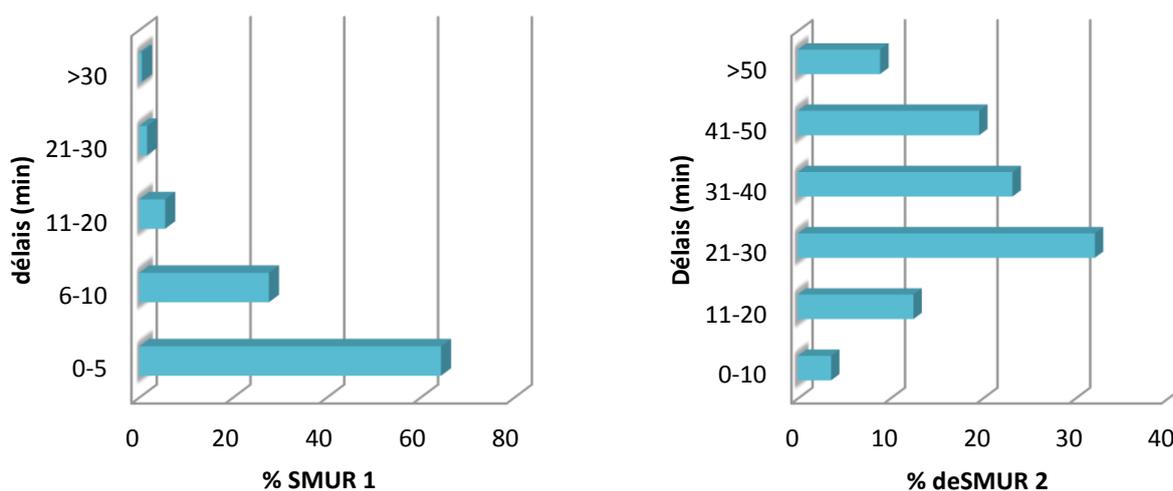


Figure 10: délais d'engagement des unités mobiles hospitalières.

Motif de report de l'engagement de l'UMH.

- Décision de ne pas médicaliser suite au premier appel.

Pour 31 des 56 dossiers ayant relevé d'un SMUR de seconde intention, le médecin régulateur a estimé que la situation ne nécessitait pas à priori de médicalisation.

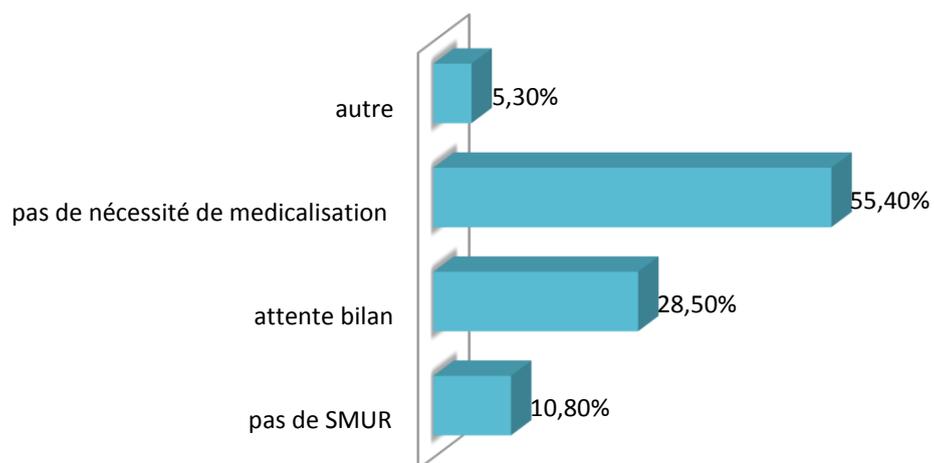


Figure 11: motif de non envoi de SMUR lors du premier appel.

- Contexte de la décision finale motivant l'envoi d'un SMUR.

Au sein du groupe SMUR 2, dans 18 situations (32,7%) le renfort SMUR était demandé secondairement après connaissance de symptômes non connus lors du premier appel. Pour 11 cas (19%) en revanche, cet envoi était décidé devant la constatation par un premier effecteur, d'une détresse vitale.

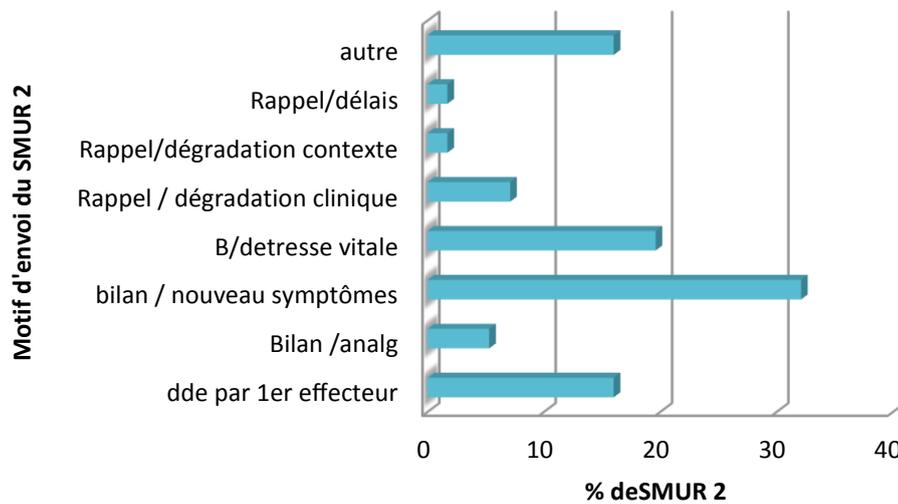


Figure 12: motif d'envoi des SMUR de seconde intention.

Ressenti du médecin régulateur :

Pour 52 des 56 (92 ;9%) dossiers de régulation ayant abouti à l'engagement d'un SMUR 2, le médecin régulateur était le même lors de l'appel initial et de la décision finale d'envoi du SMUR.

Seuls trente cinq questionnaires (sur cinquante six) ont été renseignés concernant la question du ressenti du médecin régulateur face à la situation. Dans 13 cas (37,1%), le médecin régulateur estime à postériori qu'il aurait été plus adapté d'engager une UMH dès le premier appel. 7 d'entre eux (20% des répondants) considèrent que la prise en charge a pu représenter une perte de chances pour le patient.

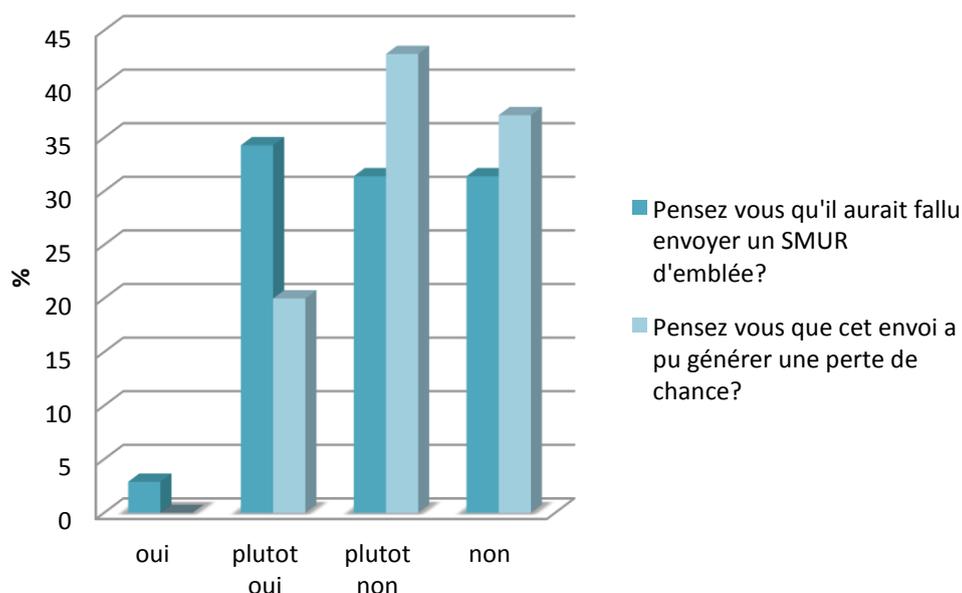


Figure 13: Ressenti du médecin régulateur à l'issue de l'envoi du SMUR en seconde intention.

3- Pronostic et devenir du patient.

Gravité à la prise en charge SMUR.

18 patients sont décédés sur le site de l'intervention dont quatre après une réanimation pratiquée par les équipes de SMUR. Parmi ces 18 patients, trois ont fait l'objet d'une prise en charge par un SMUR de seconde intention ; deux en attente d'un bilan de premier effecteur et le troisième ne présentait pas, lors du premier appel, de nécessité de médicalisation, mais s'est rapidement dégradé.

Trois patients sont décédés au cours du transport.

Pour seize patients, la gravité à la prise en charge SMUR n'a pas été retranscrite, notamment lorsque le patient était pris en charge par des équipes SMUR rattachées à des centres hospitaliers de périphérie (Beaune, Chatillon...).

Parmi les cinquante six patients pris en charge par des SMUR de seconde intention, dix d'entre eux présentaient des critères de gravité sévères lors de la prise en charge SMUR avec un code CCMU égale à 4 ou 5.

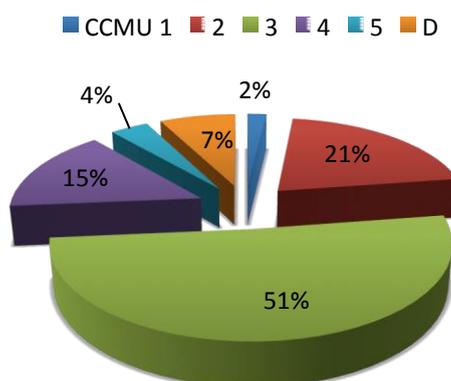


Figure 14: gravité à la prise en charge SMUR pour les SMUR de seconde intention.

Comme le montre la figure 15, les étiologies cardiaques (ACR, insuffisance cardiaque, cardiopathie ischémique et autres causes cardiaques) restent prédominantes, représentant 22,5% des interventions

des SMUR de seconde intention. Sept patients (13,2%), pris en charge par une équipe de SMUR 2, présentaient un diagnostic de détresse respiratoire aiguë à l'issue de la prise en charge.

Le syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS) concernent quatre patients (7,5%) et occupent avec les ACR la seconde place des étiologies organiques.

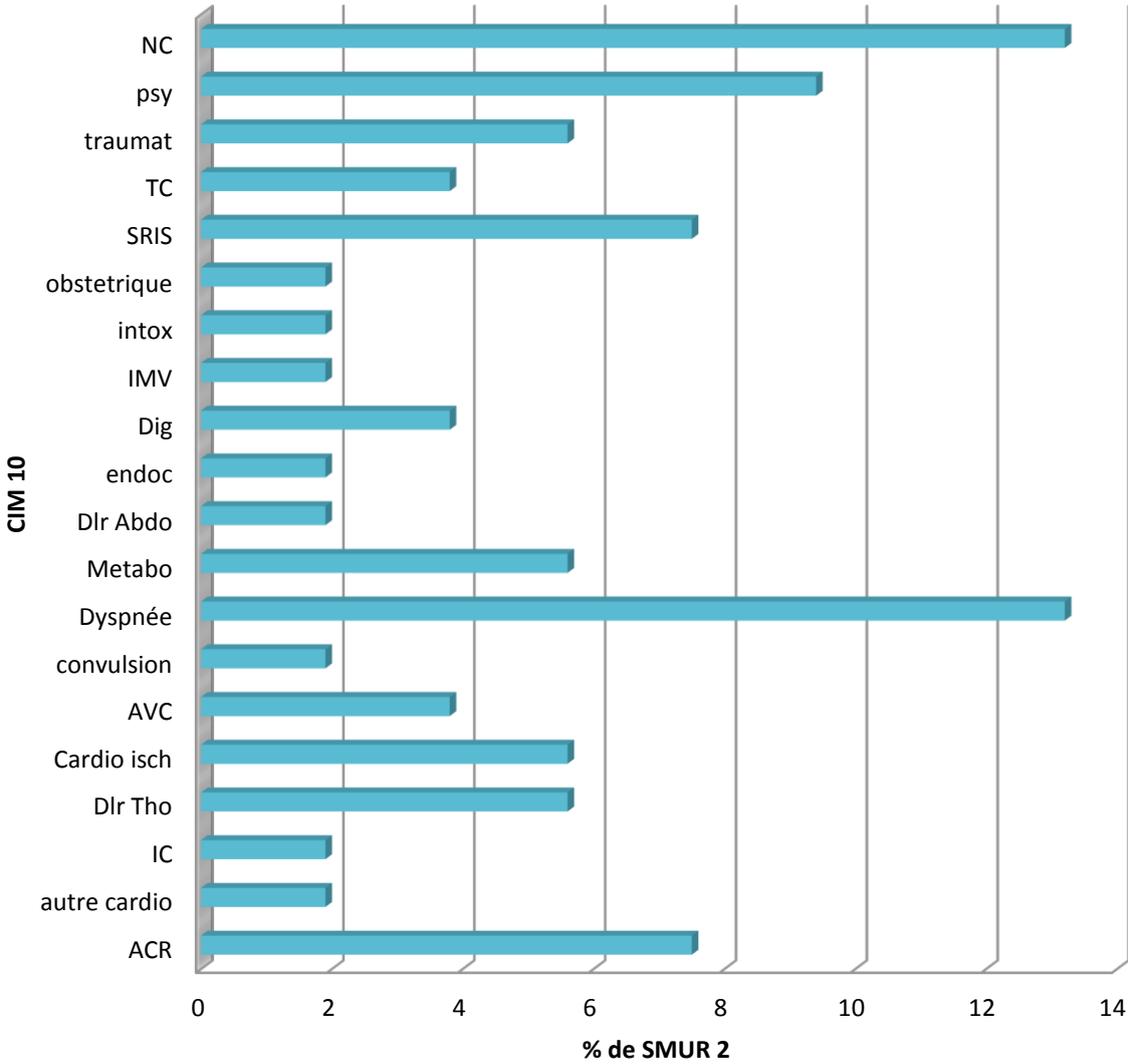


Figure 15: CIM 10 à l'issu de la prise en charge SMUR.

Devenir du patient.

- Devenir immédiat.

94,6% des patients de l'étude pris en charge par un SMUR de seconde intention ont été transportés dans un établissement de soins. 5,4% ont été laissés sur place. Cela concerne 16,6% dans le groupe SMUR 1, le risque relatif est de 0,32 évoquant une probabilité plus importante de ne pas être transporté lorsqu'un SMUR 1 a été engagé (IC[0,1-1,01] ; p=0,045).

Concernant le type de transport, l'envoi d'un SMUR 2 est associé à un plus fort taux de transport non médicalisé avec un risque relatif de 2,48 (IC[1,424,34] ; p=0,03).

Tableau 4: devenir des patients lors de la prise en charge SMUR.

Envois en seconde intention	non	oui	total	RR[IC]	p
Devenir du patient					
Laissé sur place	30 (16,67 %)	3 (5,36 %)	33 (13,98 %)	0,32 [0,1 - 1,01]	0,045
Transport médicalisé	128 (71,11 %)	36 (64,29 %)	164 (69,49 %)	0,9 [0,73 - 1,12]	0,406
Transport non médicalisé	22 (12,22 %)	17 (30,36 %)	39 (16,53 %)	2,48 [1,42 - 4,34]	0,003
	N=180	N=56	N=236		

- Service d'accueil.

Tableau 5: Service d'accueil pour les patients transportés sur un centre hospitalier.

Envois en seconde intention	non	oui	total	RR[IC]	p
Service receveur					
AUTRE	3 (2%)	1 (1,89 %)	4 (1,97 %)	0,94 [0,1 - 8,87]	1
BO/BUT	1 (0,67 %)	0 (0%)	1 (0,49 %)	0 [0 - 108,7]	1
maternité	2 (1,33 %)	1 (1,89 %)	3 (1,48 %)	1,42 [0,13 - 15,29]	1
réa/SI	37 (24,67 %)	5 (9,43 %)	42 (20,69 %)	0,38 [0,16 - 0,92]	0,018
SAU	107 (71,33 %)	46 (86,79 %)	153 (75,37 %)	1,22 [1,05 - 1,41]	0,026
	N=150	N=53	N=203		

86,7% des patients médicalisés par des SMUR de seconde intention ont été pris en charge au service d'accueil des urgences. La différence avec le groupe SMUR 1 est statistiquement significative (p=0,026).

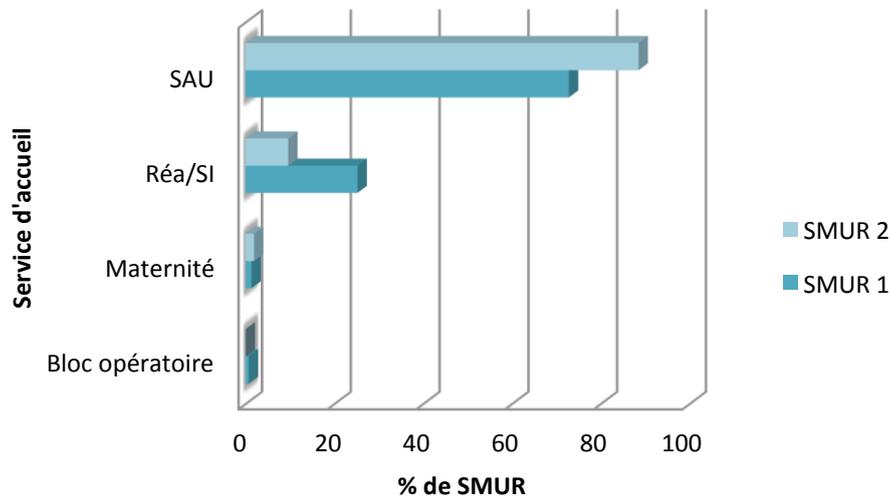


Figure 16: service d'accueil des patients à l'issue de la prise en charge SMUR.

Parmi les patients pour lesquels nous disposons des données hospitalières, 81,8% n'ont bénéficié d'aucune imagerie en amont de l'admission dans le service d'accueil, sans différence entre les deux groupes. Concernant la coronarographie, on observe une différence significative avec un risque relatif à 0,18 [IC 0,02-1,29] en faveur d'une admission en coronarographie plus élevée pour la prise en charge via les SMUR de première intention (p=0,047)

Tableau 6: imagerie préalable à l'admission dans le service d'accueil pour les patients pris en charge dans un centre hospitalier.

Envois en seconde intention	non	oui	total	RR[IC]	p
Imagerie préalable					
Aucune	117 (80,14 %)	45 (86,54 %)	162 (81,82 %)	1,08 [0,94 - 1,24]	0,403
Coro	16 (10,96 %)	1 (1,92 %)	17 (8,59 %)	0,18 [0,02 - 1,29]	0,047
TDM	13 (8,9 %)	6 (11,54 %)	19 (9,6 %)	1,3 [0,52 - 3,23]	0,589
	N=146	N=52	N=198		
Non renseignés	34 (18,89 %)	4 (7,14 %)	38 (16,1 %)		

- Hospitalisation en réanimation.

Neuf des cinquante six patients pris en charge en SMUR de seconde intention ont nécessité une hospitalisation en service de réanimation au cours de leur hospitalisation.

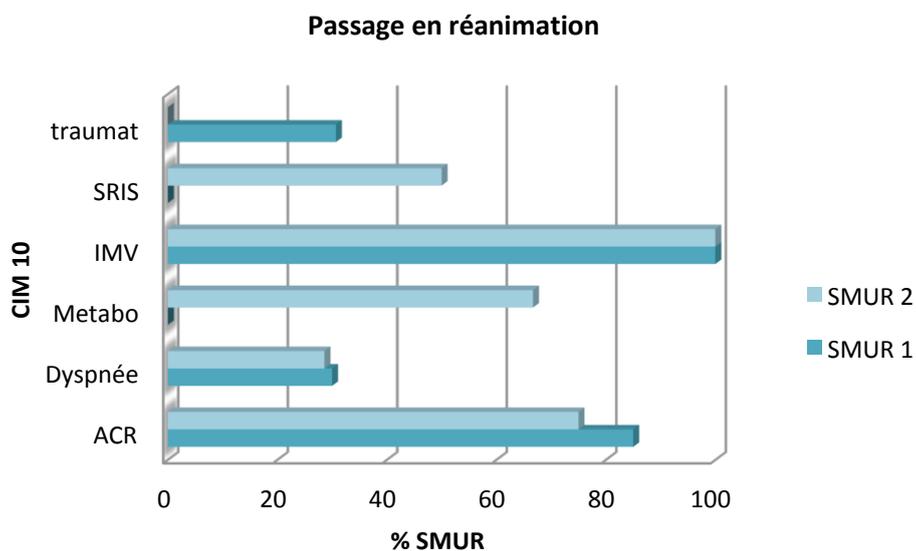


Figure 17: hospitalisation en réanimation au cours du séjour selon le motif d'admission CIM 10.

33 patients ont nécessité une prise en charge en réanimation, toute prise en charge pré-hospitalière confondue. Pour ces patients, l'analyse rétrospective des motifs ARM relevés lors de l'appel initial est présentée sur la figure 18, respectivement pour les SMUR de première et de seconde intention. Parmi les patients pris en charge en SMUR 2 et ayant nécessité une prise en charge en réanimation, 33% ont sollicité le 15 pour une intoxication. Au sein du groupe SMUR 1, ce sont les accidents de la voie publique (AVP) qui sont plus à risque de passage en réanimation. Il représentent 21% des patients pris en charge en SMUR 1 et hospitalisés en réanimation.

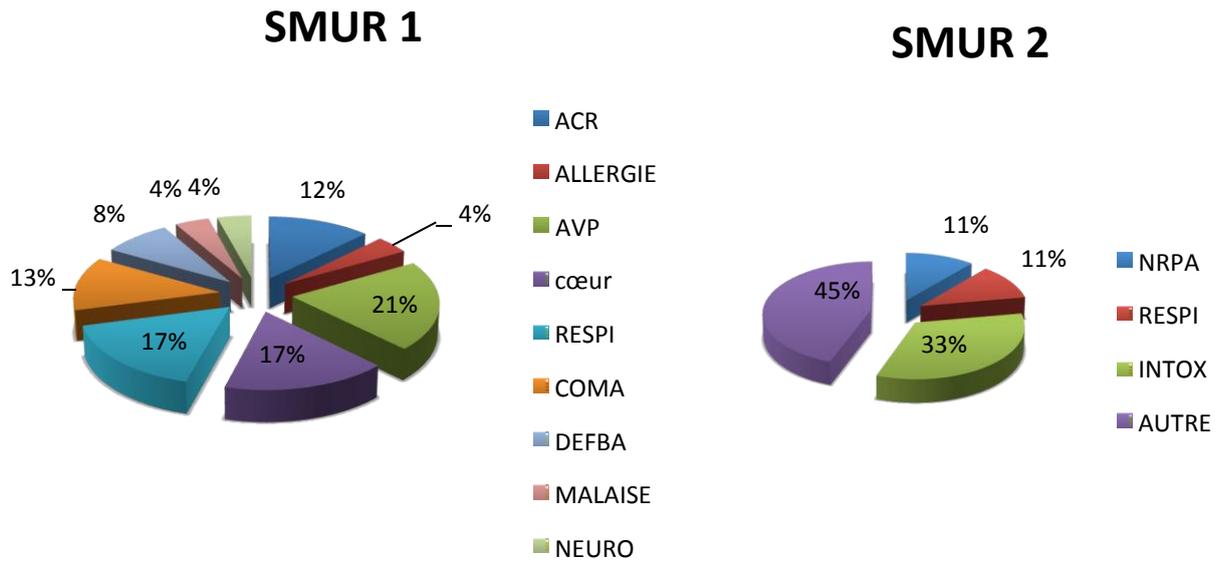


Figure 18: Motif ARM des patients hospitalisés en réanimation.

- Mortalité à un mois.

Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes en terme de mortalité à un mois.

Parmi les patients pour lesquels la cotation CIM 10 était celle d'un SRIS, 50% sont décédés à un mois de la prise en charge initiale dans le groupe SMUR de seconde intention; aucun dans le groupe contrôle.

Tous les patients, pris en charge pour un arrêt cardio respiratoire, sont décédés. La figure suivante représente la mortalité à un mois pour les patients hospitalisés.

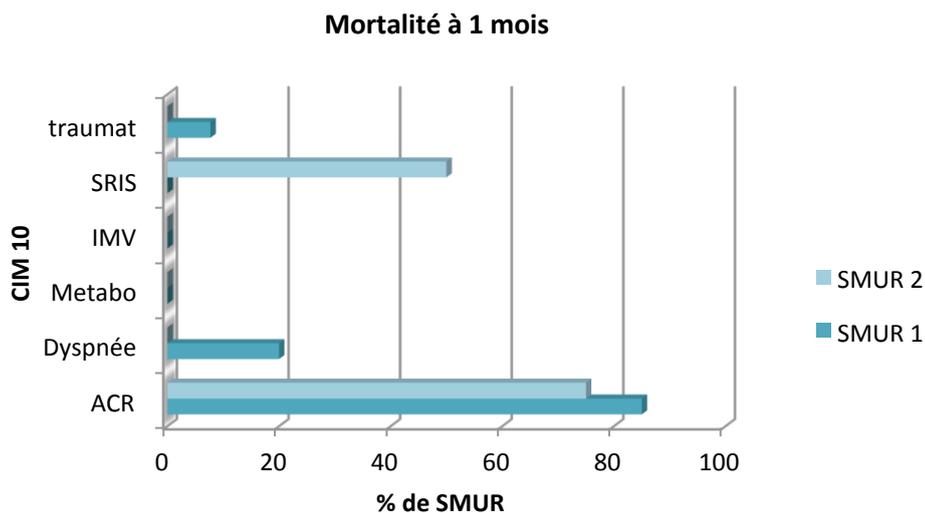


Figure 19: mortalité à 1 mois pour les patients admis en centre hospitalier.

- Durée de séjour.

Cette donnée était renseignée pour 190 dossiers de régulation. Parmi ces 190 patients (145 SMUR 1 et 45 SMUR 2) pour lesquels nous avons pu recueillir cette information, il n'existe pas de différence entre les deux groupes en terme de durée de séjour.

Tableau 7: Moyennes des durées de séjour

Envois en seconde intention	non	oui	total	RR[IC]	p
Durée de séjour					
Moyenne (+/- SD)	5,45 (+/- 10,5)	5,41 (+/- 10,59)	5,44 (+/- 10,5)	NC	NC
	N=114	N=41	N=155		
Non renseignés	66 (36,67 %)	15 (26,79 %)	81 (34,32 %)		

Analyse en sous-groupes.

L'analyse en sous-groupes selon le diagnostic CIM-10 n'a pas abouti à des résultats significatifs en raison du manque de puissance lié à la taille des échantillons.

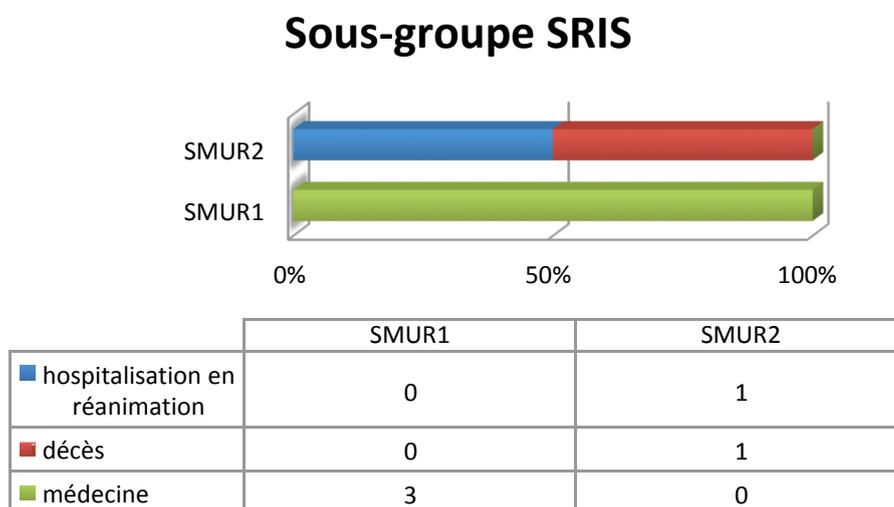


Figure 20: analyse du sous-groupe SRIS.

Le pronostic des patients dont le diagnostic CIM-10 retenu était « SRIS » est défavorable en cas de prise en charge via une équipe SMUR de seconde intention. En effet, sur les cinq patients pris en charge avec un diagnostic final de SRIS, deux ont été transportés par un SMUR de seconde intention. L'un est décédé, l'autre a été transféré en réanimation. Les trois patients pris en charge par une équipe de première intention ont été hospitalisés en service de médecine conventionnelle sans complication. Le risque relatif est donc supérieur à deux pour les patients avec un diagnostic de SRIS de présenter un pronostic défavorable (décès ou transfert en réanimation).

Discussion

Ce travail avait pour objectif d'identifier des facteurs susceptibles d'influencer l'envoi des SMUR en seconde intention, qui pourraient faire l'objet de modifications dans le but d'améliorer la prise en charge pré-hospitalière des patients.

Parmi les 236 dossiers étudiés, 56 correspondaient à des SMUR de seconde intention.

Peu de facteurs modifiables d'envoi de SMUR de seconde intention ont été mis en évidence à l'issue de notre étude.

En toute logique, la carence de SMUR est associée significativement à une augmentation des envois de SMUR en seconde intention ($p=0,039$). Toutefois, cette situation ne concerne qu'un faible nombre de situations ($n=14$).

Les appels pour motif digestif (étiquetés « gastro » lors de la prise en charge initiale par l'assistant de régulation médicale) ; ainsi que les « ouvertures de porte » (personne ne répond pas à l'appel – NRPA), sont plus enclins à l'envoi d'un SMUR en seconde intention ($p=0,05$). En effet, 100% de ces deux catégories d'appels ont nécessité l'intervention d'une équipe SMUR 2. Il convient alors d'évoquer précocement l'indication des SMUR dans ces orientations diagnostiques.

1- Facteurs de d'engagement de SMUR en seconde intention.

Facteur de temporalité.

L'étude montre une tendance à une majoration des envois de SMUR en seconde intention les jeudis et samedis sans différence significative entre les deux groupes. Si l'augmentation sur la journée du samedi peut s'expliquer par une répartition différente des moyens humains disponibles au SAMU malgré un nombre d'appels restant importants, peu d'éléments permettent d'expliciter la tendance du jeudi. En outre, la journée du dimanche est associée à un risque amoindri statistiquement significatif (OR 0,38 ; $P=0,048$) d'envoi de SMUR en seconde intention. Cet effet est à associer à un nombre d'appels réduits sur la journée du dimanche versus le samedi qui bénéficie de la même répartition des moyens.

L'étude réalisée n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative concernant le créneau horaire des appels, notamment les heures de relève médicale parfois associées à une majoration du risque d'envoi de SMUR en seconde intention.

Enfin, l'étude montre que le nombre d'unités mobiles hospitalières disponibles peut représenter un frein à l'envoi d'un SMUR. Toutefois, bien que la carence de SMUR représente 12% des envois de

SMUR de seconde intention, avec une différence significative entre les deux groupes (OR 3,51 [1-12,35] ; $p=0,039$), le sous groupe représenté par les carence de SMUR restait de taille modeste (N=14).

Facteurs liés à l'appel.

Plusieurs études avaient auparavant démontré l'absence d'impact de l'ancienneté du médecin régulateur dans l'envoi des SMUR de seconde intention. A l'aube de la dernière rentrée du DESC de médecine d'urgence, il paraissait intéressant d'évaluer l'impact du cursus de formation sur cet acte médical singulier qu'est la régulation médicale. Aucune différence significative n'existe entre les différentes formations d'urgentiste quant à l'envoi d'une équipe mobile hospitalière en première ou seconde intention. L'impact du DIU de régulation médicale, s'il semble exister, reste lui aussi non significatif avec un odd ratio de 0,55 dans le groupe ayant bénéficié des enseignements du DIU mais un p à 0,19.

Concernant le motif ARM notifié par l'assistant de régulation médicale lors de l'appel initial, nous avons vu précédemment la place des appels pour troubles digestifs et ouverture de porte. Une autre catégorie d'appels est à risque d'envoi différé d'une équipe SMUR de façon significative. Il s'agit des appels étiquetés « autres ». ($p=0,028$) qui nécessitent le plus souvent une médicalisation à postériori. Ces appels sont difficiles à catégorisés pour l'ARM et donc à réguler pour le médecin régulateur.

L'ensemble de ces constatations ne suffit pas à établir une proposition de changement de pratiques. Il serait nécessaire de procéder à une étude ciblée sur ces motif ARM afin d'évaluer le taux d'interventions médicalisées. En effet, si l'on prend l'exemple des douleurs thoraciques, leur prise en charge actuelle est telle qu'elle ne souffre pas de retard de prise en charge en pré hospitalier comme le souligne notre étude. Les appels pour douleurs thoraciques sont majoritairement à l'origine du déclenchement d'un SMUR de première intention et à ce titre, protecteurs vis à vis de l'envoi de SMUR de seconde intention (OR 0,33[0,12-0,81] ; $p=0,009$).

Facteur épidémiologique.

L'âge du patient semble être un facteur déterminant pour la tranche 26-59 ans associée à un envoi plus important de SMUR de première intention. Toutefois, il existe pour cette population un facteur de confusion non négligeable. La tranche d'âge 26-59 est particulièrement affecté par les douleurs thoraciques qui sont également très fortement associées au SMUR 1. A l'issue de l'étude, la question de l'impact du type d'appelant sur la prise en charge pré-hospitalière reste entière. Ce travail ne met pas en évidence de différence significative selon la qualité de l'appelant. En revanche, on retrouve une

tendance à un envoi plus important de SMUR de seconde intention lorsque l'incident se produit au domicile du patient. Toutefois cette différence n'est pas significative.

Les facteurs épidémiologiques ne sont donc pas, selon les résultats de notre étude, des facteurs susceptibles d'influer l'envoi d'un SMUR en seconde intention.

2- Délais d'engagement des SMUR.

Nous avons volontairement exclu la contrainte de temporalité pour inclure les SMUR de seconde intention au sein de notre étude afin de pouvoir évaluer la conformité de nos pratiques vis à vis des guidelines. Avec une moyenne d'envoi à 33,7 min, les délais d'engagement des SMUR retrouvés au sein de notre étude sont conformes à la littérature.

3- Devenir des patients.

Notre étude montre de façon significative que les patients pris en charge en SMUR de seconde intention sont transportés sur un centre hospitalier (CHR ou CHU), via un transport non médicalisé, et pris en charge majoritairement au sein d'un service d'accueil des urgences.

Parmi les 56 patients pris en charge par un SMUR de seconde intention, les trois diagnostics principaux sont la détresse respiratoire, l'arrêt cardio respiratoire et le SRIS. L'étude montre que les patients pris en charge pour un SRIS par un SMUR de seconde intention sont plus à risque d'être hospitalisés en réanimation ou de décéder ($RR > 2$). Cette observation pose la question de l'identification précoce, en extrahospitalier(26) des patients susceptibles de présenter un sepsis(27) ou un choc septique. Elle est nécessaire pour optimiser la suite des soins et l'orientation du patient. Si un premier effecteur reste parfois nécessaire pour poser réellement le diagnostic(28), des outils simples(29) d'aide à l'orientation peuvent permettre d'envoyer dès les premiers appels l'effecteur adapté. L'objectif de la prise en charge est bien sûr de pouvoir débiter, si le diagnostic est confirmé, une antibiothérapie probabiliste, si possible dans un délai d'une heure. Notre étude n'a pas permis d'apporter des éléments de réponse quant à la prise en charge de ces patients, en raison notamment d'un nombre trop faible de dossiers inclus, mais elle a permis d'identifier ces patients comme une sous population fragilisée par l'envoi de façon différée d'une équipe de SMUR avec un impact pronostic non négligeable. Une étude complémentaire ciblée sur les patients pris en charge en SMUR pour un sepsis serait nécessaire pour compléter notre analyse afin d'établir s'il existe réellement une perte de chance en cas de prise en charge différée et comment identifier précocement ces situations en télémédecine.

4- Force de l'étude

Ce travail porte sur la régulation médicale, domaine encore peu étudié en 2017. Il a permis de corroborer certaines hypothèses issues de travaux antérieurs. Comme cela a déjà été démontré, certains jours de la semaine sont plus propices à l'envoi de SMUR de seconde intention(11) . D'autre part, la prise en charge par un SMUR de seconde intention, pour certaines pathologies, est associée à un pronostic plus défavorable. Cette étude a également permis de réfuter certaines hypothèse comme l'impact de la relève médicale dans la décision d'envoi d'un SMUR. Enfin, elle a permis d'évoquer de nouveaux postulats avec l'impact pronostic de la prise en charge en SMUR de seconde intention dans les SRIS.

Le point fort de cette étude est son caractère prospectif qui permet de limiter le biais de mémorisation, d'augmenter la puissance de l'étude, et d'intégrer des éléments qui ne figurent pas dans le logiciel de régulation médicale.

Le ressenti du médecin régulateur à l'issue d'une prise en charge par un SMUR de seconde intention a volontairement été étudié. Les résultats montrent une grande subjectivité de l'acte de régulation médicale qui met en avant le facteur humain de la décision. En effet, à postériori, seul 34% des médecins régulateurs estiment qu'il aurait fallu engager une unité mobile hospitalière d'emblée.

5- Limites de l'étude.

Malgré son caractère prospectif, la principale limite de cette étude reste son manque de puissance. En effet, si la cohorte totale est de taille importante (N=236), le groupe de SMUR de seconde intention est de taille plus restreinte (N=56) limitant l'interprétation des résultats et la significativité des tests statistiques. Ainsi, lorsqu'il s'agit d'étudier des sous groupes de patients (issus d'un diagnostic CIM 10 par exemple), les échantillons sont encore plus restreints.

D'autre part, en raison des modalités d'inclusions, il existe une discordance importante entre le nombre d'appels régulés et le nombre d'inclus sur la période d'étude. D'autre part, les deux groupes constituant notre étude ne sont pas comparables en raison de leurs différences de tailles. L'étude n'est donc pas comparative.

Enfin, nous sommes confrontés à un nombre considérable de perdus de vue (N=44) en raison de l'absence d'accès aux données médicales des patients pris en charge dans les centres hospitaliers périphériques, ce qui ampute une partie des résultats.

THESE SOUTENUE PAR Madame Chloé GERBAUD-COULAS

CONCLUSION

La régulation médicale, singularité de la prise en charge pré-hospitalière d'urgence « à la française », reste délicate sur bien des points. Cet acte de télémédecine, centré sur la gestion d'un patient à distance au téléphone, est impacté de façon non négligeable par un facteur omniprésent, aux conséquences majeures en termes de pronostic pour le patient, le facteur temps. Cet exercice si particulier de la Médecine d'Urgence ne fait pourtant l'objet que d'un enseignement parcellaire dans la formation théorique et pratique des jeunes médecins urgentistes. Bien qu'il existe un certain nombre de guidelines et de recommandations permettant au médecin régulateur de s'appuyer sur des données concertées, peu de travaux ont permis de mettre en évidence, des facteurs susceptibles d'influer cette étape initiale primordiale de la prise en charge pré-hospitalière d'urgence du patient.

L'objectif de notre étude était, de mettre en évidence d'éventuels facteurs de régulation médicale permettant d'augmenter l'efficacité de l'envoi des SMUR de première intention. L'objectif secondaire était d'étudier l'impact pronostic des SMUR de seconde intention.

A l'issue de l'étude, peu de facteurs semblent influencer de façon significative la décision du médecin régulateur. La non-disponibilité des unités mobiles hospitalières augmente le risque d'envoi de SMUR de seconde intention. Bien que cette notion de carence de SMUR paraisse évidente, elle ne peut conduire qu'à une réflexion politique de la gestion pratique des équipes médicalisées des territoires.

Deux motifs ARM sont plus à risque d'envoi de SMUR en seconde intention : il s'agit du motif « gastro », qui regroupe l'ensemble des appels pour symptomatologie digestive et les « ouvertures de porte » (Personne Ne Répondant Pas à l'Appel). Cette constatation nous invite à revoir la gestion de ces appels peu clairs qui semblent conduire inévitablement à une médicalisation de la réponse aux appels au 15. L'étude à elle seule ne permet pas de proposer de changement de pratiques pour l'optimiser de la prise en charge de ces patients. Il serait nécessaire d'analyser l'ensemble des appels pour ses deux motifs, d'en extraire le taux intervention médicalisée et de déterminer s'il serait pertinent d'établir des protocoles de prise en charge plus incisifs.

L'étude met cependant en avant d'autres tendances, non statistiquement significatives, avec notamment une augmentation des envois de SMUR de seconde intention sur la journée du Samedi. La taille de l'échantillon d'étude ne nous permet pas de porter de conclusion sur ce jour de semaine qui présente pourtant des difficultés de réponse à la permanence de soins.

Enfin, il existe un facteur permanent, presque dérangeant, du ressenti certes subjectif du médecin régulateur, à prendre en compte : la pertinence de l'envoi différé de l'équipe SMUR et son impact pronostic potentiel pour le patient.

Concernant le devenir des patients pris en charge par un SMUR de seconde intention, notre étude n'a pas mis en évidence de différence en terme de pronostic. Toutefois, une attention particulière doit être portée aux patients pris en charge pour un SRIS. Ils présentent un pronostic plus défavorable lorsqu'ils sont pris en charge par un SMUR de seconde intention. En effet, dans ce groupe, le risque de décès et de passage en réanimation est plus élevé, en raison d'une augmentation des délais de prise en charge et d'un retard à l'instauration de l'antibiothérapie. L'échantillon de patients concernés au sein de notre étude ne permettant toutefois pas de conclure plus en avant, une étude complémentaire serait nécessaire pour compléter cette analyse.

Cette étude a permis une analyse partielle de certains facteurs susceptibles de retarder l'envoi d'une unité mobile hospitalière en première intention. D'une façon générale, l'organisation actuelle du CRRA de Dijon semble permettre une gestion correcte de tous les appels d'urgence dans des délais adaptés.

A l'issue de ce travail, une piste de réflexion se profile maintenant concernant la prise en charge téléphonique des patients présentant un sepsis sévère afin d'optimiser les délais de leur prise en charge en urgence.

Le Président du jury,



Professeur P.E. CHARLES
Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Réanimation Médicale
C.H.U. DIJON

Pr. P-E CHARLES

Vu et permis d'imprimer

Dijon, le 5 SEPTEMBRE 2017

Le Doyen



Pr. F. HUET

BIBLIOGRAPHIE

1. Garrone M. Prehospital ultrasound as the evolution of the Franco-German model of prehospital EMS. Crit Ultrasound J [Internet]. 2011 Jul 23;3(3):141. Available from: <https://criticalultrasoundjournal.springeropen.com/articles/10.1007/s13089-011-0077-0>
2. Prehospital emergency medicine services in Europe:... : European Journal of Emergency Medicine [Internet]. LWW. Available from: http://journals.lww.com/euro-emergencymed/Fulltext/1994/06000/Prehospital_emergency_medicine_services_in_Europe_.3.aspx
3. Understanding the prehospital physician controversy. Step... : European Journal of Emergency Medicine [Internet]. LWW. Available from: http://journals.lww.com/euro-emergencymed/Fulltext/2011/12000/Understanding_the_prehospital_physician.3.aspx
4. Samu Urgence de France. Livre Blanc des SAMU [Internet]. 2015 [cited 2017 Sep 1]. Available from: <http://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/129/821/livre-blanc-sudf-151015.pdf>
5. Giroud M. Régulation médicale [Internet]. EM-Consulte. Available from: <http://www.em-consulte.com/article/69115/regulation-medicale>
6. Bagou G, BERTHIER F, BERTRAND, C, COMTE, G, Debierre V. Guide d'aide à la régulation - Samu Centre 15 [Internet]. 2009. Available from: <http://www.guide-regulation-medicale.fr/fr/bdl>
7. Giroud M. La qualité en régulation médicale - SFMU. In 2007. p. 659–71.
8. SFMU S. SMUR REFERENTIEL ET GUIDE D'ÉVALUATION [Internet]. 2013. Available from: http://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/756/referentiel_smur_2013_vf.pdf
9. DROUET A, =Université Claude Bernard Lyon 1. Villeurbanne. FRA / com. Engagement du SMUR en seconde intention : existe-t-il des facteurs de retard à l'envoi d'une équipe SMUR ? 2012.
10. Barat I, Baccino E. La responsabilité du médecin régulateur. La régulation médicale est-elle un métier à risques ? Rev Médecine Légale. 2010 Dec 1;1(3):87–94.
11. Clavier V. Envois de SMUR en seconde intention par le SAMU 69 pour des patients traumatisés sévères en 2014. éditeur inconnu; 2016. 132 p.
12. SFMU S. sfmu-sudf_referentiel_samu_2015.pdf [Internet]. 2015 Mar. Available from: http://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/802/sfmu-sudf_referentiel_samu_2015.pdf
13. SFMU S. SAMU Centres 15 - Référentiels et Guides d'évaluation [Internet]. 2015 [cited 2017 Sep 1]. Available from: http://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/802/sfmu-sudf_referentiel_samu_2015.pdf
14. Ramaut C, Arrot X, Bagou G, Mathurin C. Analyse prospective multicentrique des SMURs de seconde intention. In 2011. Available from: http://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2011/donnees/fs_tout_com.htm
15. BEAUVILAIN P, COUVREUR J, DELISLE C, DESMAISON C, LINVAL F. Référentiel métier: Assistant de régulation médicale [Internet]. 2016 [cited 2017 Sep 1]. Available from: http://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/referentiel_arm_2016_final.pdf

16. Ye K, McD Taylor D, Knott JC, Dent A, MacBean CE. Handover in the emergency department: Deficiencies and adverse effects. *Emerg Med Australas* [Internet]. 2007 Oct 1;19(5):433–41. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1742-6723.2007.00984.x/abstract>
17. Guihard B, Labastire L, Jenvrin J, Berthier F, Pès P, Debierre V, et al. Pratiques de régulation médicale nocturne au sein des Samu français. *J Eur Urgences* [Internet]. 2007 May 1;20(1):51. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S099398570700026X>
18. HAS. Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale [Internet]. 2011. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-12/recommandation_regulation_medicale.pdf
19. Meresse-Prost L, Martinage A, Arnaudet I. Smur de seconde intention : est-ce un indicateur qualité ? Quel enseignement retenir ? In 2011. Available from: http://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2011/donnees/fs_tout_com.htm
20. Wiel E, Facon A, Mauriaucourt P, Peucelle D, Goldstein P. Régulation médicale : l'âge influence-t-il la décision d'envoi d'une équipe Smur ? /data/revues/09939857/0020001S/92_2/ [Internet]. 2008 Jul 3; Available from: <http://www.em-consulte.com/en/article/110703>
21. Schnegg B, Pasquier M, Carron P-N, Yersin B, Dami F. Prehospital Emergency Medical Services Departure Interval: Does Patient Age Matter? *Prehospital Disaster Med*. 2016 Dec;31(6):608–13.
22. NEMITZ B. L'ÉVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT DE LA MÉDECINE D'URGENCE JUSQU'À LA NAISSANCE DU DESC. 2005 [cited 2017 Sep 1];329–32. Available from: http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/L_evolution_de_l_enseignement_de_la_medecine_d_urgence_jusqu_a_la_naissance_du_DESC_nemitz.pdf
23. Riou B. 2017 : l'an 1 du diplôme d'études spécialisées de médecine d'urgence. *Ann Fr Médecine Urgence* [Internet]. 2017 Feb 2 [cited 2017 Aug 4];1(7):1–4. Available from: https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.springer-doi-10_1007-S13341-017-0710-Z
24. Desmettre T. Formation initiale des médecins régulateurs du centre 15 : sur le chemin du DES. *Ann Fr Médecine Urgence*. 2015;3(5):139–40.
25. Giroud M. La régulation médicale en médecine d'urgence. *Réanimation*. 2009 Dec 1;18(8):737–41.
26. Wilcox SR, Hanudel P, Cadin E, Hou P, Baez AA. 249: Out-of-Hospital Physiologic Predictors of Sepsis Outcomes. *Ann Emerg Med* [Internet]. 2007 Sep 1 [cited 2017 Aug 28];50(3):S79. Available from: [http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(07\)00995-X/fulltext](http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(07)00995-X/fulltext)
27. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* [Internet]. 2016 Feb 23;315(8):801–10. Available from: <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>
28. Jouffroy R, Vivien B, Philippe P, Delpech P, Lamhaut L, Rozenberg A, et al. Peut-on prédire le pronostic des patients présentant des critères de sepsis dès l'appel à la régulation du SAMU ? *Ann Fr Anesth Réanimation* [Internet]. 2014 Sep 1;33:A268–9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0750765814007035>

29. Jouffroy R, Saade A, Carpentier A, Ellouze S, Philippe P, Idialisoa R, et al. Triage of Septic Patients Using qSOFA Criteria at the SAMU Regulation: A Retrospective Analysis. *Prehospital Emerg Care Off J Natl Assoc EMS Physicians Natl Assoc State EMS Dir.* 2017 Aug 9;1–7.

ANNEXES

Analyse des décisions d'envoi de SMUR

Appel N° : 2017

Nombre de SMUR disponible /total :/.....

	SMUR 1 ^{ère} intention	SMUR 2 ^{ème} intention	
Nom MR <input type="checkbox"/> Identique 1 ^{ère} décision	
Appelant	<input type="checkbox"/> VIP:	Si rappel : <input type="checkbox"/> Identique 1 ^{er} appel <input type="checkbox"/> VIP: <input type="checkbox"/> Différent : <input type="checkbox"/> patient <input type="checkbox"/> famille <input type="checkbox"/> ami, collègue... <input type="checkbox"/> méd <input type="checkbox"/> prof med <input type="checkbox"/> inf <input type="checkbox"/> secouriste <input type="checkbox"/> pompier <input type="checkbox"/> FO <input type="checkbox"/> autre :	
Patient	<input type="checkbox"/> VIP :	<input type="checkbox"/> VIP (non connu à 1 ^{ère} décision) :	
Motifs	envoi du SMUR 1 <input type="checkbox"/> Critères de gravité <input type="checkbox"/> Analgésie <input type="checkbox"/> Autre :	<u>non</u> envoi du SMUR 1 <input type="checkbox"/> Pas de SMUR disponible <input type="checkbox"/> Pas de nécessité à priori de médicalisation <input type="checkbox"/> Attente bilan 1 ^{er} effecteur (levée de doute) <input type="checkbox"/> Autre :	envoi du SMUR 2 1- Rappel : <input type="checkbox"/> Dégradation clinique <input type="checkbox"/> Dégradation contexte <input type="checkbox"/> Délai trop long 2 - Bilan 1^{er} effecteur : <input type="checkbox"/> demandé par 1 ^{er} effecteur <input type="checkbox"/> renfort décidé par MR <i>Pour :</i> <input type="checkbox"/> Détresse vitale <input type="checkbox"/> Analgésie <input type="checkbox"/> Symptômes différents : <input type="checkbox"/> HDT/HO <input type="checkbox"/> Décès <input type="checkbox"/> Autre : 3 - Autre :
SMUR	De : <input type="checkbox"/> SMUR de référence	De : <input type="checkbox"/> SMUR de référence	



En cas d'envoi du SMUR en 2nde intention : Pensez-vous qu'il aurait fallu envoyer un SMUR d'emblée : <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> plutôt non <input type="checkbox"/> plutôt oui <input type="checkbox"/> oui Pensez-vous que cet envoi a pu générer une perte de chance : <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> plutôt non <input type="checkbox"/> plutôt oui <input type="checkbox"/> oui

Annexe 1: questionnaire de recueil des données

RÉCÉPISSÉ

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ À
UNE MÉTHODOLOGIE DE
RÉFÉRENCE**

Numéro de déclaration

2089798 v 0

du 07 août 2017

Madame GERBAUD-COULAS Chloé
CHU DIJON
CRUU
AVENUE DE LATTRE DE TASSIGNY
21000 DIJON

A LIRE IMPÉRATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : www.cnil.fr.

Organisme déclarant

Nom : CHU DIJON

Service : CRUU

Adresse : AVENUE DE LATTRE DE TASSIGNY

Code postal : 21000

Ville : DIJON

N° SIREN ou SIRET :

262100076 00013

Code NAF ou APE :

8610Z

Tél. : 0380293031

Fax. :

Traitement déclaré

Finalité : MR3 - Recherches dans le domaine de la santé sans recueil du consentement

Transferts d'informations hors de l'Union européenne : Non

Fait à Paris, le 07 août 2017
Par délégation de la commission



Isabelle FALQUE PIERROTIN
Présidente

Annexe 2: déclaration CNIL

La Classification Clinique des Malades des Urgences modifiée

La CCMU modifiée classe selon 7 degrés de gravité les patients de l'urgence pré hospitalière (SMUR) et de l'accueil hospitalier. C'est le médecin SMUR ou de l'accueil qui détermine à la fin de l'examen clinique initial ce degré. L'examen clinique comprend interrogatoire, examen physique et éventuellement E.C.G, SpO2, glycémie capillaire, bandelette urinaire ou hématocrite par micro méthode.

Cette classification est issue de la CCMU à 5 classes à laquelle a été ajoutée 2 nouvelles classes :
 - CCMU D, patients déjà décédés à l'arrivée du SMUR ou aux urgences, aucune manœuvre de réanimation n'est entreprise
 - CCMU P, patients souffrant d'une pathologie psychiatrique dominante sans atteinte somatique instable associée.

Définitions :

CCMU P : Patient présentant un problème psychologique et/ou psychiatrique dominant en l'absence de toute pathologie somatique instable

CCMU 1 : Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables. Abstention d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences.

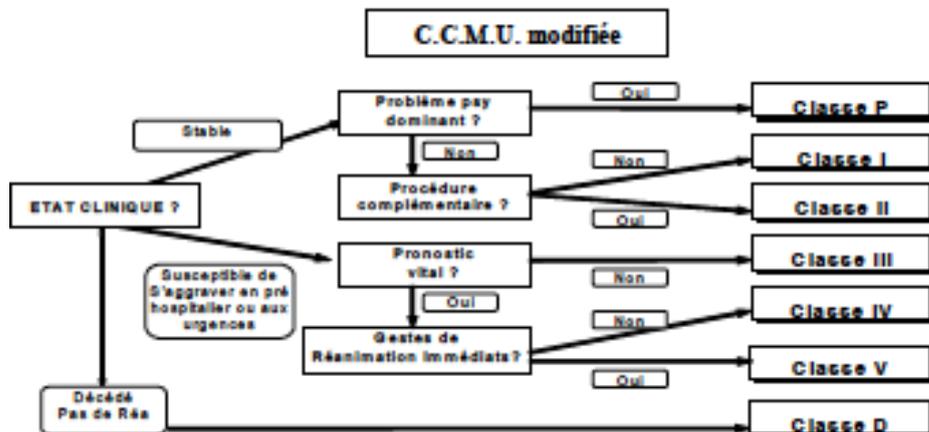
CCMU 2 : Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables. Décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences

CCMU 3 : Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés susceptibles de s'aggraver aux urgences ou durant l'intervention SMUR, sans mise en jeu du pronostic vital.

CCMU 4 : Situation pathologique engageant le pronostic vital. Prise en charge ne comportant pas de manœuvres de réanimation immédiate.

CCMU 5 : Situation pathologique engageant le pronostic vital. Prise en charge comportant la pratique immédiate de manœuvres de réanimation.

CCMU D : Patient décédé. Pas de réanimation entreprise par le médecin SMUR ou du service des urgences.



Evaluation à réaliser à la fin de l'interrogatoire, du bilan des fonctions vitales et de l'examen clinique qui peut comprendre aussi :

E.C.G, SpO2, glycémie capillaire, Hématocrite par micro méthode.

Les procédures complémentaires sont réalisées par le SMUR ou doivent l'être au sein d'un service d'urgence : Sutures, ponctions, drainages, traitement parentéral, radiographies, bilans biologiques, consultations spécialisées somatiques

Annexe 3: classification CCMU

EXEMPLES (suspensions de diagnostics à la fin de l'examen Clinique) DE COTATIONS DE LA C.C.M.U MODIFIEE

	MEDICAL	CHIRURGICAL	INTOX. MEDICAMENTEUSE VOLONTAIRE	INTOX. ETHYL.
P			Tricycliques, Carbamates et Benzodiazépines : Asymptomatiques et absorption supposée infra-toxique	Agitation ou pathologie dominante avec examen normal
1	Consultation médicale sans aucune procédure complémentaire : angine, gastro-entérite simple, otite, malaise viral non symptomatique, plaie sans suture, piqûre d'insecte, contusion post-traumatique, certificat, Placenseur d'un patient, etc.....			
2	Lombo-sciatique simple, bronchospasme/asthme sans retentissement fonctionnel, rash cutané allergique sans dyspnée ou hypotension, pathologies stables nécessitant une consultation spécialisée aux urgences	Plaie simple à suture, entorse, fracture fermée ou luxation sans complication vasculo-nerveuse, fracture de côtes sans dyspnée, brûlure 2 ^{ème} degré < 10% de la S.C. (adulte) Colique néphrétique simple TC sans PCI (si radio)		Insprégation mais calme, sans trouble PSY et examen normal
3	Angor instable, malaise mal étiopisté, douleur thoracique mal définie sans défaillance respiratoire ou circulatoire, Sub-OAP, crise d'asthme modérée, pneumonie dyspnéique : Sp O ₂ > 90% AVC avec Glasgow ≥ 13, crise convulsale isolée, Sd méningé sans complication.	Fracture ouverte, Fracture, luxation ou plaie avec lésion vasculo-nerveuse, Fracture de la diaphyse fémorale, fracture vertébrale, poly-fracturé, brûlure de 10 à 20% (adulte), Douleur abdominale non étiopistée, appendicite, colique néphrétique compliquée (stérile, hyper algique ou aminique) ou pyéloéphérite, TC avec PCI et Glasgow ≥ 13	Tricycliques, Carbamates : dose absorbée suspectée supérieure à la dose toxique Benzodiazépines : somnolence ou dose absorbée il y a moins de 2heures et supposée toxique	Anxiété, troubles de l'attention, somnolence
4	IDM, défaillance respiratoire ou circulatoire sans médication immédiate de gestes de réanimation (OAP, asthme aigu grave, choc septique), AVC avec Glasgow > 8 et < 13, Coma hypoglycémique.	Poly-Fracturé avec hypotension artérielle sans signes de choc hypovolémiques, Brûlure > 20% de la S.C (enfant 10%, nourrisson 5%) Ventre de bois 0, TC avec Glasgow > 8 et < 13	Tricycliques : tachycardie ou élargissement QRS ou PSA < 10 Carbamates : Coma Glasgow > 8 ou PSA < 10 Benzodiazépines : Coma	Coma éthylique
5	Défaillance respiratoire aigüe nécessitant immédiatement des gestes de réanimation (Intubation-ventilation, Mini-trach, Extraction d'un corps étranger sur v.a sup.) Défaillance circulatoire aigüe nécessitant immédiatement des gestes de réanimation (M.C.E., Défibrillation, Remplissage vasculaire massif), Coma traumatique Glasgow ≤ 8 et coma non traumatique nécessitant immédiatement assistance respiratoire ou protection des voies aériennes			

Cas particuliers : Une suspicion de fracture du col du fémur est en soi une CCMU 2 (pathologie isolée) à la différence d'une suspicion de fracture de la diaphyse fémorale (CCMU 3 car risque d'embolie graisseuse, perte sanguine). Toutefois ce traumatisme survient dans un contexte de malaise chez des personnes âgées qui ont d'autres pathologies associées. Il est alors parfois conservable de coder 3 une fracture du col du fémur.

- En obstétrique, si le score de Mâlines est > 7, alors on code 3, sinon 2. Un patient Pré-Mortem pour qui aucune réanimation n'est entreprise (raison oblique ou autre) sera coté coma 4.
- En cas de polytraumatisme volontaire sans complication somatique, on code 2.

Toutes les pathologies psychiatriques ou somatiques (pneumopathies), en l'absence de pathologies concomitantes insurtables associées, sont codées 2.

TITRE DE LA THESE :

SMUR DE SECONDE INTENTION, EXISTE -T-IL DES FACTEURS MODIFIABLES SUSCEPTIBLES D'INFLUER SUR L'ENGAGEMENT D'UNE EQUIPE SMUR EN PREMIERE OU SECONDE INTENTION?

AUTEUR :

CHLOE GERBAUD-COULAS

RESUME :

INTRODUCTION : La prise en charge pré-hospitalière des patients en France revêt un caractère singulier. Elle passe par la régulation médicale, acte de télé-médecine dont l'exécution est parfois délicate. Plusieurs réponses peuvent être apportées afin de prendre en charge le patient de façon optimale dans des délais corrects. L'envoi d'une équipe SMUR est une réponse, et selon les délais d'engagement on parlera de première ou seconde intention.

METHODE : Cette étude prospective mono centrique a pour but de mettre en évidence des facteurs modifiables susceptibles d'influer sur l'engagement des équipes SMUR en première ou seconde intention.

RESULTATS : 236 dossiers de régulation médicale ont été inclus dont 56 pris en charge par des SMUR de seconde intention. Le délai moyen d'engagement des SMUR II est de 33 minutes. Les symptomatologies digestives et les ouvertures de portes ($OR > 2$; $P = 0,05$) sont les appels plus à risque d'envoi de SMUR de seconde intention. Les douleurs thoraciques, en revanche, bénéficient d'une prise en charge plus systématisée ($OR 0,33$; $P = 0,009$). En terme de pronostic, pour la sous population avec un diagnostic CIM-10 « SRIS », la prise en charge par un SMUR de seconde intention est corrélée à un mauvais pronostic ($RR > 2$). Ces résultats sont à confirmer par une étude complémentaire.

CONCLUSION : cette étude prospective, mono centrique n'a pas permis de mettre en évidence des facteurs modifiables de retard à l'engagement des équipes SMUR d'une façon générale. Toutefois, elle attire notre attention sur la prise en charge des SRIS et l'intérêt de leur identification précoce lors de l'appel au centre 15.

MOTS-CLES :

SMUR, seconde intention, régulation médicale, facteur de risque, pronostic.