



HAL
open science

Devenir des patients graves régulés sans décision de médicalisation : une étude rétrospective en salle d'accueil des urgences vitales (SAUV) au CHU de Rennes

Gaspard Belot

► To cite this version:

Gaspard Belot. Devenir des patients graves régulés sans décision de médicalisation : une étude rétrospective en salle d'accueil des urgences vitales (SAUV) au CHU de Rennes. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03529774

HAL Id: dumas-03529774

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03529774v1>

Submitted on 17 Jan 2022

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

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



**UNIVERSITE
BRETAGNE
LOIRE**

THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

Thèse en vue du
DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée par

Gaspard BELOT

Né le 17/06/1991 à Lyon 2ème (69)

Devenir des patients graves régulés sans décision de médicalisation : une étude rétrospective en Salle d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV) au CHU de Rennes.

**Thèse soutenue à Rennes
le 19/04/2021**

devant le jury composé de :

Claude ECOFFEY

PU-PH, Chef de service Anesthésie – Réanimation
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Président du jury

Patrick JEGO

PU-PH, Chef de service Médecine interne
et immunologie clinique
Hôpital Sud et Pontchaillou CHU Rennes
Examineur

Yannick MALLEDANT

Professeur émérite, Anesthésie – Réanimation
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Examineur

Nicolas PESCHANSKI

Professeur associé, SAMU 35 et Urgences adultes
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Examineur

Myrienne LALOUE

PH, SAMU 35
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Examinatrice

Louis SOULAT

Professeur associé,
Chef de service SAMU 35 et Urgences adultes
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Examineur – Directeur de thèse



**UNIVERSITE
BRETAGNE
LOIRE**

THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

Thèse en vue du
DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée par

Gaspard BELOT

Né le 17/06/1991 à Lyon 2ème (69)

Devenir des patients graves régulés sans décision de médicalisation : une étude rétrospective en Salle d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV) au CHU de Rennes.

**Thèse soutenue à Rennes
le 19/04/2021**

devant le jury composé de :

Claude ECOFFEY

PU-PH, Chef de service Anesthésie – Réanimation
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Président du jury

Patrick JEGO

PU-PH, Chef de service Médecine interne
et immunologie clinique
Hôpital Sud et Pontchaillou CHU Rennes
Examineur

Yannick MALLEDANT

Professeur émérite, Anesthésie – Réanimation
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Examineur

Nicolas PESCHANSKI

Professeur associé, SAMU 35 et Urgences adultes
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Examineur

Myrienne LALOUE

PH, SAMU 35
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Examinatrice

Louis SOULAT

Professeur associé,
Chef de service SAMU 35 et Urgences adultes
Hôpital Pontchaillou CHU Rennes
Examineur – Directeur de thèse

Liste des Professeurs

NOM	PRENOM	TITRE	SOUS-SECTION CNU
ANNE-GALIBERT	Marie-Dominique	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
BARDOU-JACQUET	Edouard	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BELAUD-ROTUREAU	Marc-Antoine	PU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
BELLISSANT	Eric	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
BELOEIL	Hélène	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
BENDAVID	Claude	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
BENSALAH	Karim	PU-PH	Urologie
BEUCHEE	Alain	PU-PH	Pédiatrie
BONAN	Isabelle	PU-PH	Médecine physique et de réadaptation
BONNET	Fabrice	PU-PH	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
BOUDJEMA	Karim	PU-PH	Chirurgie viscérale et digestive
BOUGET	Jacques	Professeur Emérite	Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie
BOUGUEN	Guillaume	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BRASSIER	Gilles	PU-PH	Neurochirurgie
BRETAGNE	Jean-François	Professeur Emérite	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BRISSOT	Pierre	Professeur Emérite	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
CARRE	François	Professeur Emérite	Physiologie
CATTOIR	Vincent	PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHALES	Gérard	Professeur Emérite	Rhumatologie
COGNÉ	Michel	PU-PH	Immunologie
CORBINEAU	Hervé	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
CUGGIA	Marc	PU-PH	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
DAUBERT	Claude	Professeur Emérite	Cardiologie
DAVID	Véronique	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
DAYAN	Jacques	Professeur Associé	Pédopsychiatrie ; addictologie
DE CREVOISIER	Renaud	PU-PH	Cancérologie ; radiothérapie
DECAUX	Olivier	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
DESRUES	Benoît	PU-PH	Pneumologie ; addictologie
DEUGNIER	Yves	Professeur Emérite	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

DONAL	Erwan	PU-PH	Cardiologie
DRAPIER	Dominique	PU-PH	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
DUPUY	Alain	PU-PH	Dermato-vénérologie
ECOFFEY	Claude	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
EDAN	Gilles	Professeur en surnombre	Neurologie
FERRE	Jean-Christophe	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
FEST	Thierry	PU-PH	Hématologie ; transfusion
FLECHER	Erwan	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
GANDEMER	Virginie	PU-PH	Pédiatrie
GANDON	Yves	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
GANGNEUX	Jean-Pierre	PU-PH	Parasitologie et mycologie
GARIN	Etienne	PU-PH	Biophysique et médecine nucléaire
GARLANTEZEC	Ronan	PU-PH	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GAUVRIT	Jean-Yves	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
GODEY	Benoît	PU-PH	Oto-rhino-laryngologie
GUGGENBUHL	Pascal	PU-PH PU-PH	Rhumatologie
GUILLE	François	Professeur Emérite au 01/11/2020	Urologie
GUYADER	Dominique	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
HAEGELEN	Claire	PU-PH	Anatomie
HOUOT	Roch	PU-PH	Hématologie ; transfusion
JEGO	Patrick	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
JEGOUX	Franck	PU-PH	Oto-rhino-laryngologie
JOUNEAU	Stéphane	PU-PH	Pneumologie ; addictologie
KAYAL	Samer	PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LAMY DE LA CHAPELLE	Thierry	PU-PH	Hématologie ; transfusion
LAVIOLLE	Bruno	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
LAVOUE	Vincent	PU-PH	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LE BRETON	Hervé	PU-PH	Cardiologie
LE TULZO	Yves	PU-PH	Médecine intensive-réanimation
LECLERCQ	Christophe	PU-PH	Cardiologie
LEDERLIN	Mathieu	PU-PH	Radiologie et imagerie médicale
LEGUERRIER	Alain	Professeur Emérite	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

LE JEUNE	Florence	PU-PH	Biophysique et médecine nucléaire
LEVEQUE	Jean	PU-PH	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LIEVRE	Astrid	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MABO	Philippe	PU-PH	Cardiologie
MAHE	Guillaume	PU-PH	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
MALLEDANT	Yannick	Professeur Emérite	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MATHIEU-SANQUER	Romain	PU-PH	Urologie
MENER	Eric	Professeur associé	Médecine générale
MICHELET	Christian	Professeur Emérite	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
MOIRAND	Romain	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MORANDI	Xavier	PU-PH	Anatomie
MOREL	Vincent	Professeur associé	Médecine palliative
MOSSER	Jean	PU-PH	Biochimie et biologie moléculaire
MOURIAUX	Frédéric	PU-PH	Ophtalmologie
MYHIE	Didier	Professeur associé	Médecine générale
NAUDET	Florian	PU-PH	Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie
ODENT	Sylvie	PU-PH	Génétique
OGER	Emmanuel	PU-PH	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PARIS	Christophe	PU-PH	Médecine et santé au travail
PERDRIGER	Aleth	PU-PH	Rhumatologie
PESCHANSKI	Nicolas	Professeur Associé	Médecine d'urgence
PLADYS	Patrick	PU-PH	Pédiatrie
RAVEL	Célia	PU-PH	Histologie, embryologie et cytogénétique
RENAUT	Pierric	Professeur associé	Médecine générale
REVEST	Matthieu	PU-PH	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
RIFFAUD	Laurent	PU-PH	Neurochirurgie
RIOUX-LECLERCQ	Nathalie	PU-PH	Anatomie et cytologie pathologiques
ROBERT-GANGNEUX	Florence	PU-PH	Parasitologie et mycologie
ROPARS	Mickaël	PU-PH PU-PH	Chirurgie orthopédique et traumatologique
SAINT-JALMES	Hervé	Professeur Emérite au 01/12/2020	Biophysique et médecine nucléaire
SAULEAU	Paul	PU-PH	Physiologie

SCHNELL	Frédéric	PU-PH	Physiologie
SEGUIN	Philippe	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
SIPROUDHIS	Laurent	PU-PH	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
SOMME	Dominique	PU-PH	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SOULAT	Louis	Professeur associé	Médecine d'urgence
SULPICE	Laurent	PU-PH	Chirurgie viscérale et digestive
TADIE	Jean Marc	PU-PH	Médecine intensive-réanimation
TARTE	Karin	PU-PH	Immunologie
TATTEVIN	Pierre	PU-PH	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
THIBAUT	Ronan	PU-PH	Nutrition
THIBAUT	Vincent	PU-PH PU-PH	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
THOMAZEAU	Hervé	Professeur Emérite au 01/11/2020	Chirurgie orthopédique et traumatologique
TORDJMAN	Sylvie	PU-PH	Pédopsychiatrie ; addictologie
VERHOYE	Jean-Philippe	PU-PH	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
VERIN	Marc	PU-PH	Neurologie
VIEL	Jean-François	PU-PH	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
VIGNEAU	Cécile	PU-PH	Néphrologie
VIOLAS	Philippe	PU-PH	Chirurgie infantile
WATIER	Eric	PU-PH	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
WODEY	Eric	PU-PH	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

Remerciements

Je remercie tout d'abord le **Pr Claude Ecoffey** pour avoir accepté de présider ce jury. L'intérêt que vous portez à ce travail est un honneur autant qu'un témoignage de la continuité qui unit nos deux spécialités. Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance et de tout mon respect.

Je suis particulièrement redevable au **Pr Patrick Jegou**, au **Pr Yannick Malledant** et au **Pr Nicolas Peschanski** qui ont tous trois accepté d'examiner ce travail très peu de temps avant la soutenance. Soyez assurés de ma reconnaissance et de ma fierté de vous compter parmi les membres de ce jury.

Je souhaite remercier le **Dr Myrienne Laloue** pour sa patience, sa bienveillance et sa rigueur au cours de mon initiation à la régulation médicale au SAMU 35. J'espère qu'en acceptant d'examiner cette thèse tu verras que ton enseignement a porté ses fruits et continue de susciter de la curiosité, de l'enthousiasme et des interrogations.

Mes remerciements vont bien sûr au **Pr Louis Soulat** pour m'avoir confié ce sujet, pour son aide et ses conseils dans la conception et la réalisation pratique de l'étude. Je vous suis très reconnaissant de m'avoir accordé votre confiance tout au long de mon parcours d'interne. J'espère que les conclusions de ce travail contribueront, dans leur modeste mesure, à nourrir la réflexion autour de nos pratiques en régulation et en SMUR.

Je tiens à remercier également **Mme Estelle Guyomard**, contrôleuse de gestion à la DIFSI du CHU Pontchaillou, pour avoir procédé à deux reprises aux extractions du logiciel métier Résurgences sans lesquelles cette étude n'aurait pas été possible.

Je remercie enfin **M. Pierre Gary-Bobo**, interne en Santé Publique au CHU Pontchaillou, pour ses conseils avisés et précis concernant le traitement statistique des données.

Table des matières

Liste des Professeurs.....	3
Remerciements.....	7
Index des tableaux.....	9
Index des figures.....	9
Introduction bibliographique.....	10
La régulation médicale en France des origines à nos jours : bref rappel historique.....	10
Qualité en régulation médicale : les enseignements à tirer de l'engagement des SMUR en seconde intention.....	12
Matériel et méthodes.....	16
A . Nature et objectifs de l'investigation.....	16
B . Recueil et organisation de l'information.....	17
1 . Données du passage aux urgences.....	17
2 . Données de la régulation médicale initiale.....	18
3 . Spécificités des données contenues dans les bilans.....	19
C . Traitement des données.....	21
Résultats.....	23
A . Description de la population de référence.....	24
1 . Données de la régulation médicale.....	24
2 . Données du passage aux urgences.....	26
B . Description comparative de la population d'intérêt.....	27
1 . Données de la régulation médicale.....	27
2 . Données du passage aux urgences.....	29
C . Évolution défavorable à court terme des patients non médicalisés.....	30
1 . Données de la régulation médicale.....	30
2 . Données du passage aux urgences.....	32
Discussion.....	33
A . Synthèse des résultats.....	33
B . Commentaire et mise en perspective des apports de l'étude.....	35
C . Retour sur les limites de l'étude.....	38
Conclusion.....	40
Bibliographie.....	41
Liste des abréviations.....	43

Index des tableaux

Tableau 1. Classification Clinique des Malades aux Urgences (CCMU, version à 7 classes).....	13
Tableau 2. Facteurs associés aux SMUR de seconde intention dans la littérature.....	14
Tableau 3. Échelle de Glasgow des comas (GCS).....	20
Tableau 4. Types d'appelant dans la population de référence.....	24
Tableau 5. Lieux d'appel dans la population de référence.....	25
Tableau 6. Motifs de recours dans la population de référence.....	25
Tableau 7. Paramètres numériques dans la population de référence.....	26
Tableau 8. Catégories diagnostiques dans la population de référence.....	27
Tableau 9. Motifs de recours dans la population d'intérêt vs. patients médicalisés.....	28
Tableau 10. Paramètres numériques dans la population d'intérêt vs. patients médicalisés.....	29
Tableau 11. Catégories diagnostiques dans la population d'intérêt vs. patients médicalisés.....	30
Tableau 12. Motifs de recours dans le groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle.....	31
Tableau 13. Paramètres numériques dans le groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle.....	31
Tableau 14. Catégories diagnostiques dans le groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle.....	32
Tableau 15. Codes CCMU dans le groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle.....	32
Tableau 16. Synthèse des caractéristiques de la population d'intérêt vs. patients médicalisés.....	33
Tableau 17. Synthèse des caractéristiques du groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle.....	34

Index des figures

Figure 1. Diagramme de flux des patients de l'étude.....	23
Figure 2. Répartition par tranche horaire des appels passés en semaine (en bleu) et le weekend (en rouge).....	24

Introduction bibliographique

La régulation médicale en France des origines à nos jours : bref rappel historique

Pour reprendre les termes du Dr M. Giroud qui a beaucoup œuvré dans ce domaine, la régulation est « un acte médical pratiqué au téléphone par un médecin régulateur d'un centre d'appels, en réponse à une demande concernant un patient qui se trouve à distance en situation d'urgence »[1]. Cet acte se conclut par une décision médicale qui peut parcourir un large éventail de possibilités, allant du simple conseil avec maintien à domicile jusqu'à l'engagement sur les lieux d'une Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR) dont l'équipage se compose d'un Ambulancier Diplômé d'État (ADE), d'un Infirmier Diplômé d'État (IDE) et d'un médecin urgentiste. Le cas échéant l'intervention du SMUR peut s'articuler avec tous les moyens non médicaux requis pour aborder un environnement particulier ou hostile, en extraire le patient dans les meilleures conditions de sécurité possibles et l'acheminer au plus vite vers une structure hospitalière à même de pratiquer les soins adaptés à son état.

C'est par cette possibilité de médicaliser les prises en charge pré-hospitalières (modèle *stay and play*) que le système français se distingue de son homologue anglosaxon, aux intervenants exclusivement paramédicaux – les *paramedics* – dont la mission première est la rapidité du ramassage et du transport (modèle *scoop and run*). Or si les SMUR sont des ressources « haut de gamme » dont il convient d'user avec discernement, la régulation médicale ne saurait se réduire à sa finalité communautaire de gestion optimale des moyens. Au contraire la finalité individuelle, celle qui consiste à apporter à chaque patient l'aide médicale dont il a besoin, est prioritaire au plan déontologique et juridique[2]. C'est le rôle du médecin régulateur que de concilier ces exigences apparemment contraires, en particulier pour les patients les plus graves, en confrontant rapidement tous les aspects pertinents de la situation (diagnostiques, pronostiques, logistiques etc.) pour prendre une décision raisonnée.

La régulation est un exercice médical relativement jeune et en pleine évolution. Elle est née en France dans les années 1970, peu après la création du premier Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) en 1968 sous l'impulsion du Pr L. Lareng[3]. Sa fonction première était de coordonner l'action des Unités Médicales Hospitalières (UMH) qui réalisaient des transferts inter-hospitaliers. Avec la création du numéro unique « 15 » en 1978, les SAMU deviennent des Centres de Réception et de Régulation des Appels (CRRRA). La régulation médicale va connaître une série d'évolutions parallèles à celles des connaissances et des techniques médicales, mais aussi à celles des attentes et des besoins de la société. Après être devenu le pivot de la prise en charge pré-hospitalière des traumatismes graves, des Arrêts CardioRespiratoires (ACR) et des grandes urgences vasculaires, Syndromes Coronaires Aigus

(SCA) puis Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC), cet exercice s'ouvre aujourd'hui à de nouvelles perspectives et fait face à de nouveaux défis.

Comme les services d'urgence, les SAMU sont confrontés à une hausse considérable du nombre de recours. Entre 2007 et 2014 le nombre d'appels passés au 15 a augmenté de 10 % pour atteindre 31 millions sur la seule année 2014, tandis que celui des Dossiers de Régulation Médicale (DRM) s'est accru de 31 % sur la même période (plus de 13 millions en 2013)[4]. Cette explosion de la demande traduit certes une progression de la pathologie cardiovasculaire, neurovasculaire et des complications aiguës de maladies chroniques telles que les cancers, dont l'espérance de vie a beaucoup augmenté ces dernières années. Elle laisse aussi entrevoir l'influence de facteurs sociétaux : amélioration de l'information médicale accessible au public, avec l'augmentation légitime du niveau d'exigence qui en découle, complexification des prises en charge parallèle à l'évolution des connaissances et à la mise à disposition de nouvelles technologies, vieillissement et précarisation des populations, augmentation des recours provenant de patients en Hospitalisation À Domicile (HAD) ou résidents des Établissements d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD), etc.

Une partie du surcroît d'activité a heureusement été absorbé par le développement de la régulation libérale exercée dans les CRRA par des médecins régulateurs généralistes (MRG). En ce qui concerne les médecins régulateurs urgentistes (MRU), si le volume des urgences vitales n'a que peu augmenté notamment grâce au déclin de la traumatologie routière, l'activité des SMUR progresse (+12 % entre 2003 et 2013) sans augmentation proportionnelle des moyens humains et matériels qui leur sont alloués. Aussi la question de préserver les SMUR pour les patients qui en ont le plus besoin se pose avec de plus en plus d'acuité au quotidien, en particulier dans les tranches horaires telles que la nuit et le weekend où les effectifs sont réduits.

Dans le même temps s'est généralisé le recours à la démarche qualité, qui est devenue incontournable dans les SAMU comme dans les autres secteurs hospitaliers. S'appuyant sur une réflexion éthique, cette approche technique ambitionne d'améliorer les pratiques de soins de manière méthodique à l'aide d'une série d'outils : normes, référentiels, réseaux, protocoles, évaluations, indicateurs de succès ou d'échec, etc. Bien que le temps nécessaire à leur implémentation puisse devenir un facteur limitant en médecine d'urgence[2], de récentes recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) confirment l'entrée de la régulation médicale et des SAMU dans ce « virage de la normalisation »[5][6][7].

Enfin l'enseignement de la régulation médicale est à l'ordre du jour et la volonté de structurer la formation initiale des internes urgentistes dans ce domaine s'inscrit dans les objectifs de la récente création du Diplôme d'Études Spécialisées (DES) de médecine d'urgence[8][9].

Qualité en régulation médicale : les enseignements à tirer de l'engagement des SMUR en seconde intention

Appliquer la démarche qualité à la régulation médicale sans se faire submerger par le nombre et par la diversité des situations suppose de disposer d'indicateurs prédéfinis, concrètement adaptés à cette activité et capables de mesurer l'adéquation entre les besoins des patients et les décisions prises. L'étude des échecs est une manière d'identifier ces indicateurs. Les patients sous-médicalisés, arrivés aux urgences sans SMUR alors que leur état l'aurait justifié, illustrent bien ces défaillances[2]. Ils représentent un sujet d'étude privilégié et un objectif d'amélioration prioritaire. C'est dans cette thématique que s'inscrit l'étude qui a fait l'objet de cette thèse.

La littérature consacrée au sujet est pratiquement inexistante à l'heure actuelle, mais depuis plus de dix ans il est proposé d'utiliser le taux de SMUR de seconde intention comme indicateur de qualité en régulation médicale[10]. Il s'agit des SMUR dont l'envoi est décidé non pas au cours de l'acte de régulation initial mais dans un second temps, typiquement à la réception du bilan d'un premier effecteur non médicalisé dépêché auprès du patient. Ces échecs « relatifs » de la régulation – au sens où la médicalisation retardée d'un patient qui le nécessite est moins grave que sa non médicalisation jusqu'à la fin de la prise en charge – sont assez proches du cas des patients sous-médicalisés pour fournir des indications utiles, mais ont l'avantage d'avoir été un peu plus étudiés. Les recherches sur les SMUR de seconde intention sont rares, souvent grevées de limitations méthodologiques, mais elles existent et apportent un éclairage à la problématique des patients sous-médicalisés.

Ces vingt dernières années il n'a été retrouvé aucun article abordant le sujet dans sa globalité dans les principales revues francophones. Seule une étude publiée en 2018 l'a traité dans le cas particulier des Intoxications Médicamenteuses Volontaires (IMV)[11]. Une recherche systématique dans l'ensemble des communications présentées au congrès Urgences depuis 2007 a néanmoins permis d'identifier six séries pertinentes, toutes présentées sous forme de communication orale et/ou de poster. Leurs principales conclusions sont reprises dans la suite de cette section.

Les séries disponibles sont très hétérogènes. Elles sont majoritairement issues d'un recueil de données rétrospectif, multicentrique dans la moitié des cas seulement. Les effectifs sont inférieurs à 1 000 départs SMUR dans la moitié des cas tandis qu'une seule se démarque par un effectif supérieur à 38 000 patients. Deux études n'ont inclus que des SMUR de seconde intention et parmi les quatre autres la proportion de seconde intention varie entre 20,5 % et près de 51 %. Le délai seuil pour définir un départ en seconde intention varie de 10 à 15 minutes mais certains auteurs choisissent de le mesurer à partir du début de la régulation, d'autres à partir de la fin, et le point de référence n'est pas précisé dans deux études. Lorsqu'il est renseigné le délai d'engagement des SMUR de seconde

intention varie de 25 à 37 minutes en moyenne, mais le point de référence par rapport auquel ces durées sont calculées n'est jamais précisé.

Les deux séries qui se composent uniquement de SMUR de seconde intention proviennent d'études multicentriques[10][12]. Leurs résultats complémentaires permettent de dresser le portrait-robot des interventions. Elles sont plus fréquentes la nuit et le weekend, peut-être parce que les ressources réduites dans ces tranches horaires incitent les médecins régulateurs à économiser les SMUR lorsqu'il n'y a pas de critère de gravité franc d'emblée. Lors de l'appel initial l'intervention d'un témoin est quasi constante, si bien que l'appel n'émane directement du patient que dans 15 % des cas. Dans un tiers des cas le médecin n'a pas été en contact téléphonique direct avec l'appelant. Les pathologies prises en charge sont graves avec un engagement du pronostic vital dans 40 % des cas, qui se traduit par un code de Classification Clinique des Malades aux Urgences (CCMU, [13]) égal à 4 ou 5 [cf. tableau 1]. Il s'agit surtout de maladies neurologiques (en particulier l'épilepsie), de traumatismes et d'intoxications. Le transport est généralement médicalisé, le plus souvent vers les urgences. Le pronostic est péjoratif dans un tiers des cas avec 12 % de mortalité brute pré-hospitalière et 21 % d'admissions directes en réanimation.

Tableau 1. Classification Clinique des Malades aux Urgences (CCMU, version à 7 classes).

code CCMU	descriptif
P	Patient présentant un problème psychologique et/ou psychiatrique prédominant en l'absence de toute pathologie somatique instable.
1	État lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables. Abstention d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences.
2	État lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables. Décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences.
3	État lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés susceptibles de s'aggraver aux urgences ou durant l'intervention SMUR, sans mise en jeu du pronostic vital.
4	Situation pathologique engageant le pronostic vital. Prise en charge ne comportant pas de manœuvres de réanimation immédiates.
5	Situation pathologique engageant le pronostic vital. Prise en charge comportant la pratique immédiate de manœuvres de réanimation.
D	Patient décédé. Pas de manœuvres de réanimation entreprises par le médecin du SMUR ou du service des urgences.

Les quatre autres séries sont comparatives[14][15][16][17]. Toutes incluent dans leur objectif primaire ou dans leurs objectifs secondaires la recherche de facteurs associés aux SMUR de seconde intention, ouvrant la voie à une réflexion sur les mécanismes qui interviennent dans ces décisions différées de médicalisation. Le recouplement des quatre jeux de données a permis d'isoler 14 facteurs associés de manière statistiquement significative aux SMUR de seconde intention, qu'il est commode de diviser en trois catégories : caractéristiques du patient, de l'appel et de la prise en charge SMUR [cf. tableau 2].

Concernant le patient les facteurs étudiés sont l'âge et le sexe. L'âge moyen n'est pas discriminant bien qu'une étude de faible effectif retrouve une tendance à l'envoi différé pour les patients les plus âgés, en

revanche une série prospective ayant inclus 1 335 départs retrouve que la proportion de plus de 75 ans est un facteur prédictif[15]. Les raisons pour lesquelles les patients les plus âgés reçoivent davantage de SMUR de seconde intention ne sont pas évidentes. Il pourrait s'agir d'une plus grande difficulté de l'anamnèse téléphonique liée à la fréquence des troubles cognitifs et sensoriels à cet âge, mais peut-être aussi d'une réticence des médecins régulateurs à engager d'emblée des moyens lourds pour des patients moins souvent admissibles en réanimation. D'autre part les SMUR de seconde intention concernent plus souvent des femmes, sans explication proposée pour cette observation.

Tableau 2. Facteurs associés aux SMUR de seconde intention dans la littérature.

facteur étudié	type d'association	références
<i>caractéristiques du patient</i>		
âge > 75 ans	directe	[15]
sexe féminin	directe	[16]
<i>caractéristiques de l'appel</i>		
appel le weekend	directe	[15]
implication de secouristes professionnels	directe	[14]
appel via un CTA (18)	directe	[15],[16]
appel d'un lieu public	directe	[15]
absence de contact direct médecin régulateur – patient	directe	[15]
régulation initiale par un médecin régulateur généraliste	directe	[15]
motif ACR	inverse	[16]
<i>caractéristiques de la prise en charge SMUR</i>		
diagnostic neurologique	directe	[15]
diagnostic traumatologique	directe	[15]
diagnostic toxicologique	directe	[15]
code CCMU > 3	inverse	[16]
admission directe en réanimation	inverse	[14],[16]

Concernant les caractéristiques de l'appel, on peut noter que l'association avec le weekend renvoie à la moindre disponibilité des ressources déjà évoquée. Il est probable que l'implication de secouristes professionnels (« prompts secours ») retarde l'engagement des SMUR par le biais des délais liés au recueil, à la transcription et à la transmission au CRRA d'un premier bilan à son tour régulé[14]. La transmission de l'appel via un Centre de Traitement de l'Alerte (CTA), lorsque l'appelant a composé le 18 pour formuler une demande médicale redirigée vers le 15 dans le cadre d'une interconnexion 15 – 18, impacte aussi le taux de déclenchement de SMUR en deuxième intention en raison de l'attente du bilan des Véhicules de Secours et d'Assistance aux Victimes (VSAV) très souvent dépêchés sur les lieux dans ce cas[15][16]. Il est possible que ce mécanisme entre en jeu pour expliquer l'association avec l'appel d'un lieu public, car dans ce cas les sapeurs pompiers sont souvent engagés de manière préférentielle.

L'impact d'un contact direct entre le médecin régulateur et le patient a été démontré dans une série prospective récente[15]. Lorsqu'il n'a pas lieu le risque relatif d'envoi d'un SMUR de seconde intention

s'élève à 25,8 (IC95 : 12,5 – 59,3). Inversement lorsque le médecin communique effectivement avec le patient, ce contact joue le rôle d'un facteur protecteur en divisant pratiquement par deux le risque relatif (0,6 pour un IC95 : 0,43 – 0,84). La même étude indique que la régulation médicale initiale par un généraliste majore la probabilité d'envoi d'un SMUR de seconde intention avec un risque relatif de 18,8 (IC95 : 8,6 – 41,1). Cette dernière observation paraît confirmer la valeur ajoutée d'une formation en médecine d'urgence pour poser à temps l'indication d'un SMUR lorsqu'elle existe, mais il est probable que d'autres facteurs entrent en jeu. L'appréciation de la gravité par les médecins généralistes qui régulent en CRRA est clairement soumise à un biais de confirmation car les appels qui leur sont passés par les Assistants de Régulation Médicale (ARM) sont explicitement identifiés comme ne relevant pas de l'Aide Médicale Urgente (AMU), donc *a priori* moins graves.

Concernant les prises en charge SMUR les données[16] montrent une association inverse entre la gravité de l'état clinique et l'envoi d'un SMUR de seconde intention, ce qui a de quoi rassurer. Les patients en ACR, ceux dont le code CCMU est supérieur à 3 ou ceux qui sont admis directement en réanimation sont identifiés assez tôt et bénéficient peu des envois de seconde intention. La régulation médicale paraît efficace pour ces patients qui sont le cœur de cible du médecin régulateur.

L'association positive avec les diagnostics neurologiques, toxicologiques et traumatologiques pose d'autres questions. Pour la traumatologie on peut supposer que le retard est lié à l'attente du bilan d'un premier effecteur souvent déjà engagé au moment de l'appel (cas des accidents de la voie publique) ou qu'il traduit l'échec des tentatives de conditionnement faute d'une antalgie suffisante (fractures déplacées, luxations non spontanément réduites etc). La toxicologie dont les IMV constituent l'essentiel se caractérise par un intervalle libre entre la prise et l'apparition des symptômes d'intoxication qui explique l'engagement tardif des SMUR, l'indication n'étant pas toujours évidente au moment de l'appel mais pouvant se préciser lorsque l'état clinique s'aggrave en présence des secouristes. Les difficultés de l'évaluation neurologique à distance peuvent expliquer que les SMUR parviennent à ces patients plus tardivement, notamment lorsque l'hypothèse diagnostique est un AVC car la médicalisation pré-hospitalière est rarement pertinente dans ce cas.

Matériel et méthodes

A . Nature et objectifs de l'investigation

Ce travail a porté sur la régulation médicale des patients pris en charge dans un état grave en Salle d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV) dans le service des urgences adultes du CHU de Rennes. Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective et monocentrique conduite sur la période de six mois consécutifs allant du 01/03/2019 au 31/08/2019.

Le devenir des patients admis en SAUV après régulation médicale mais sans engagement d'un SMUR, interroge la performance de cette régulation médicale. Si elle est efficace et pertinente, la majeure partie de ces patients doit évoluer favorablement, tout au moins à court terme, car les situations de gravité avérée ou potentielle ont été détectées à l'appel initial et ont déclenché une prise en charge médicale pré-hospitalière visant à stabiliser les fonctions vitales et à sécuriser le transport. En se focalisant sur l'évolution péjorative de certains de ces patients, ceux dont l'état a été jugé le plus grave aux urgences, cette étude a tenté de répondre aux questions suivantes : quel est le profil des patients graves ne bénéficiant pas d'une médicalisation pré-hospitalière ? quelles caractéristiques, présentes à l'appel ou acquises au cours de la prise en charge, les distinguent des patients médicalisés par un SMUR ? Existe-il des éléments accessibles en pré-hospitalier que le médecin régulateur aurait pu exploiter pour anticiper une évolution défavorable des patients les plus graves, et le cas échéant, engager un moyen médicalisé ?

Pour tenter d'éclaircir ces questions, une série de paramètres en grande partie inspirés de l'étude bibliographique portant sur l'engagement des SMUR en seconde intention ont été recherchés dans les dossiers inclus. Les variables quantitatives ont été prises telles quelles tandis que les modalités des variables qualitatives, les plus nombreuses, ont été converties en fréquences rapportées à l'effectif total de chaque population ou groupe. L'étude a débuté par un volet descriptif consistant simplement à caractériser la totalité des patients inclus, ou population de référence. Celle-ci a ensuite été scindée en deux groupes : celui des patients médicalisés en pré-hospitalier et celui des patients non médicalisés considérés ici comme la population d'intérêt. Le second volet, lui aussi descriptif, a été construit en comparant ces deux groupes à l'aide de tests univariés afin de dégager les caractéristiques de la population d'intérêt. Enfin, en prenant pour critère composite d'évolution péjorative à court terme le décès précoce ou l'admission en réanimation, une nouvelle analyse univariée a servi à rechercher des facteurs associés à ce devenir défavorable dans la population d'intérêt.

B . Recueil et organisation de l'information

Le recueil des données s'est fait à partir du logiciel Résurgences, logiciel métier pour la gestion des dossiers patients admis au service des urgences adultes du CHU de Rennes, complété par l'analyse du DRM de ces patients à partir du logiciel Centaure 15 V5 utilisé pour le traitement des appels au SAMU 35.

1 . Données du passage aux urgences

Le registre des admissions en SAUV a servi de premier filtre pour identifier les patients potentiellement graves. Son extraction à partir du logiciel Résurgences a été réalisée spécifiquement pour les besoins de l'étude par la Direction des Finances et du Système d'Information (DIFSI) du CHU.

Les données brutes ont été rassemblées sous la forme d'un tableur comportant une ligne par patient. En colonnes les informations suivantes étaient renseignées :

- l'Identifiant Personnel du Patient (IPP) ;
- l'Identifiant Externe du Patient (IEP) ;
- le nom, le prénom et la date de naissance du patient ;
- la date et l'heure d'admission aux UMCA ;
- la date et l'heure d'admission en SAUV ;
- la date et l'heure de sortie de la SAUV ;
- le diagnostic principal codé dans les termes de la Classification Internationale des Maladies, 10ème édition (CIM-10) ;
- le statut du dossier : « hospitalisé » ou « externe ».

Il s'est rapidement avéré difficile de stratifier les dossiers selon leur gravité sur la base de ces seules informations. Une deuxième extraction a donc été réalisée depuis Résurgences afin d'accéder aux données supplémentaires suivantes :

- le devenir du patient (assorti d'un code numérique) : retour à domicile (RAD), transfert interne ou externe, décès, fugue, sortie contre avis médical, confié aux forces de l'ordre ;
- en cas de transfert prévisible (même non effectif), la spécialité et le service de destination ;
- l'évaluation de la gravité réalisée en SAUV dans les termes de la CCMU [cf. tableau 1].

Ce dernier paramètre a joué un rôle essentiel car le classement par code CCMU a considérablement simplifié l'isolement des dossiers d'intérêt, ceux des patients les plus graves. Le critère de gravité a été défini par un code CCMU supérieur ou égal à 3 et tous les autres dossiers ont été exclus de l'analyse.

Certaines données ont nécessité un reclassement en catégories pour faciliter leur exploitation. Il s'agit notamment des diagnostics car leur multiplicité et leur diversité ne permettent pas au premier abord de distinguer des tendances. Cette difficulté a été surmontée en les regroupant manuellement : à une

base de 14 catégories qui reprennent le panel habituel des spécialités médico-chirurgicales les plus courantes sont venues s'ajouter trois catégories destinées à couvrir les champs nosologiques qui ne répondent pas à une logique d'organe ou de système physiologique :

- « circonstanciel » : ensemble hétérogène d'affections occasionnées par des agents extérieurs nocifs en eux-mêmes (notamment les toxiques) ou par des conditions défavorables ou nuisibles d'éléments de l'environnement (hypothermie, noyade, etc.) ;
- « métabolique » : pour les pathologies définies en premier lieu par une perturbation du milieu intérieur (troubles hydro-électrolytiques, acidoses, rhabdomyolyse etc.) ;
- « systémique » : pour les affections systémiques non classées ailleurs comme l'anaphylaxie, les états de choc (défaillances hémodynamiques) et les arrêts cardiorespiratoires (ACR).

À l'intérieur de chaque catégorie, dans la mesure du possible, les diagnostics voisins ont été regroupés sous un intitulé commun. Ainsi les différentes formes des SCA sont confondues dans le label « infarctus du myocarde », et ainsi de suite.

La même méthode a servi à condenser les données relatives à l'orientation et au devenir des patients en fusionnant les informations contenues dans les colonnes « devenir » et « service de destination » de l'extraction brute. Cette réorganisation a produit six catégories :

- « retour à domicile » ;
- « service conventionnel » ;
- « soins continus » ;
- « soins intensifs » ;
- « réanimation » ;
- « décès aux urgences ».

Des incohérences paraissant liées à des erreurs de saisie ont été corrigées manuellement. À chaque fois qu'un dossier avait pour devenir la mention « retour à domicile » ou « décès aux urgences », les informations concernant le service de destination ont été ignorées lorsqu'elles étaient présentes.

2 . Données de la régulation médicale initiale

Dans un second temps chaque dossier sélectionné sur la base du code CCMU a fait l'objet d'une recherche manuelle dans le logiciel Centaure. L'existence ou non d'un DRM créé dans les 24 heures précédant l'admission aux urgences a été déterminée à l'aide de la fonction de recherche de Centaure en prenant comme clefs le nom et le prénom renseignés lors de l'admission au bureau des entrées.

Pour des raisons inhérentes au contexte de régulation téléphonique, les imprécisions orthographiques fréquentes voire parfois la méconnaissance de l'identité du patient au moment de l'appel initial ont conduit à exploiter d'autres données du DRM (âge, lieu d'intervention, heure de l'appel, identité d'un proche etc.) afin de valider par recoupement les identités douteuses. Parfois toute la prise en charge en SAUV s'est déroulée sans que l'identité du patient ne soit connue : faute de pouvoir trouver un DRM compatible, ces patients anonymes n'ont pas pu être inclus. Dans d'autres cas la recherche a ramené

soit plusieurs DRM successifs dont un seul avait un lien effectif avec l'admission en SAUV, soit un DRM dont le contenu n'avait aucun lien avec cette admission : ces dossiers, minoritaires, ont été inclus ou rejetés au cas par cas en fonction de la pertinence et de l'exhaustivité de leur contenu.

Cette partie de la démarche a permis d'identifier les patients dont l'admission en SAUV résultait bien d'une régulation médicale effectuée par le SAMU 35 dans les 24 heures précédentes. Les DRM de ces patients ont été parcourus manuellement et les données suivantes ont été relevées :

- la tranche horaire de l'appel ;
- sa situation dans la semaine, jours ouvrés ou weekend (compté du samedi minuit au dimanche à 23h59) ;
- la typologie de l'appel telle que renseignée par l'ARM :
 - provenance de l'appel : 15 (appel direct au CRRA) ou 18 (appel ayant transité par le Centre de Traitement de l'Alerte [CTA] du Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours [CODIS] 35) ;
 - type d'appelant, en distinguant notamment les personnels médicaux et paramédicaux des autres personnes : sélectionné par l'ARM à partir d'une liste d'items prédéfinis ;
 - lieu d'appel (idem) ;
 - motif d'appel (idem) ;
 - appel transmis à un MRU ou à un MRG ;
- la date et l'heure d'envoi du premier moyen quel qu'il soit : VSAV, ambulance privée, SMUR ;
- le bilan de ce premier effecteur, en particulier le relevé des constantes et de l'état de vigilance ;
- la notion d'un contact téléphonique entre le médecin régulateur et le patient :
 - soit explicite, lorsqu'une trace écrite avait été laissée à cette fin dans le DRM (ex : « patient en ligne » ou « le patient me dit ») ;
 - soit implicite, lorsque le contenu du DRM permettait de comprendre sans ambiguïté que ce contact avait eu lieu (par ex : « respiration siffante » ou « parle difficilement » dans une note rédigée par un médecin) ;
- la présence de secouristes professionnels sur les lieux au moment de l'appel ;
- l'engagement d'un SMUR, avec le cas échéant sa qualification primaire (primo-intervenant) ou secondaire (transport d'un patient préalablement médicalisé par une structure hospitalière).

D'autres informations concernant l'activité des SMUR ont été recueillies simultanément mais n'ont pas été exploitées ici : délai d'engagement, actes de réanimation entrepris, caractère médicalisé ou non du transport, engagement en première ou seconde intention pour les SMUR primaires, motif du retard à l'engagement pour les SMUR de seconde intention.

3 . Spécificités des données contenues dans les bilans

Lorsque des moyens sont engagés sur les lieux, ce qui est quasiment systématique pour les patients les plus graves, la réception du bilan des effecteurs constitue le second temps de la régulation

médicale. Émanant de secouristes professionnels, ambulanciers privés ou sapeurs pompiers, ces bilans contiennent des données chiffrées et des informations diverses sous forme de texte libre. Leur rôle est primordial car ils permettent d'adapter les moyens engagés lorsque c'est nécessaire et de planifier la suite des prises en charge : envoi ou non d'un SMUR de seconde intention, orientation vers les urgences, admission directe en salle de coronarographie, au bloc opératoire, en réanimation ou dans d'autres services hospitaliers, demande d'un avis spécialisé, etc.

Pour simplifier cette partie de l'analyse seules les constantes et l'évaluation neurologique transcrites dans le premier bilan ont été prises en compte. L'inspection de chaque DRM a permis de relever les paramètres numériques suivants :

- pour l'état respiratoire : fréquence respiratoire (FR), saturation pulsée en dioxygène (SpO2), mesure en air ambiant (AA) ou sous oxygénothérapie (O2 avec son débit) ;
- pour l'état hémodynamique : fréquence cardiaque (FC), pression artérielle (PA) avec sa valeur systolique (PAS), diastolique (PAD) et parfois moyenne (PAM).

Tableau 3. Échelle de Glasgow des comas (GCS).

score	description de la meilleure réponse obtenue
<i>ouverture des yeux (Y)</i>	
4	spontanée
3	à la parole : stimulation verbale normale, répétée ou intense, pas nécessairement un ordre (« ouvrez les yeux »)
2	à la douleur : stimulus douloureux central, employé en l'absence de réponse à la parole
1	aucune
<i>réponse verbale (V)</i>	
5	patient orienté : discours adapté, positionnement exact dans le temps, dans l'espace et vis-à-vis des personnes
4	désorientation : confusion pouvant porter sur le temps, l'espace ou les personnes, la conversation est possible mais les réponses aux questions manquent de précision
3	mots inappropriés : discours déconstruit, mots ou fragments de phrase dénués de sens, vociférations, jurons
2	sons inintelligibles : grognements
1	aucune
<i>réponse motrice (M)</i>	
6	ordre simple : exécution des consignes motrices, même lentement ou faiblement
5	localisation à la douleur : tentatives de localisation ou de neutralisation du stimulus douloureux
4	retrait à la douleur : éloignement du stimulus douloureux (parfois remplacé par une flexion dans sa direction) sans effort cohérent de localisation ou de neutralisation du stimulus
3	attitude de décortication : flexion et adduction des membres supérieurs, extension des membres inférieurs et flexion plantaire
2	attitude de décérébration : extension, adduction et rotation interne des membres supérieurs et inférieurs
1	aucune

L'état neurologique est sans doute le plus difficile à apprécier par un non médecin, et ce d'autant plus qu'il n'existe par de paramètre chiffré univoque permettant de l'évaluer rapidement. Dans le cadre de l'urgence il est habituel de se contenter d'une évaluation de la vigilance, au moins dans un premier temps, mais même cet aspect isolé pose des problèmes d'interprétation. L'échelle de Glasgow des

comas (Glasgow Coma Scale, GCS) [cf. tableau 3] a été développée historiquement pour évaluer les troubles de vigilance dus à un traumatisme crânien[18]. Bien que son usage soit extrêmement répandu dans toutes sortes de contextes, sa cotation est opérateur-dépendante, exige un degré non négligeable d'expertise clinique[19], et sa fiabilité est remise en cause dans les défaillances neurologiques non traumatiques telles que les AVC, l'épilepsie ou les encéphalopathies toxiques et métaboliques[20].

En pratique, concernant l'évaluation de la vigilance, les quatre situations suivantes se sont présentées :

- le GCS a été coté et son résultat a été retranscrit dans le bilan (cas idéal) ;
- une appréciation globale de la vigilance a été réalisée et traduite dans le bilan de manière binaire (ex : « conscient/inconscient » ou « inconscience : oui/non ») ;
- l'état de vigilance est décrit à l'aide de termes divers, de valeur sémiologique inégale et le plus souvent non standardisée (ex : « somnolent », « parle », « réveillable », « hébété » etc.) ;
- le bilan ne comporte aucune indication quant à l'état de vigilance du patient.

Il faut signaler que des choix arbitraires ont été nécessaires afin de lever certaines ambiguïtés dans les relevés de constantes. Dans la mesure du possible un argument physiologique ou physiopathologique a servi à les justifier :

- FC : lorsqu'une fréquence variable (arythmie) a été constatée, seule la valeur la plus éloignée de l'intervalle de normalité fixé arbitrairement à 50 – 100 battements/minutes, a été retenue ;
- PA : lorsque la pression artérielle a été prise aux deux bras ou de manière itérative, seule la mesure ayant donné la PAS la plus éloignée de l'intervalle de normalité fixé arbitrairement à 100 – 140 mmHg a été retenue ; lorsque toutes les mesures étaient normales c'est la première à apparaître dans le bilan qui a été notée ;
- SpO2 : lorsque des valeurs en AA et sous O2 ont été relevées, seule la valeur en AA jugée plus représentative de l'intensité du processus pathologique, a été prise en compte ;
- vigilance : lorsque le GCS a été transcrit en même temps que d'autres termes servant à décrire l'état neurologique, seul le GCS jugé plus objectif et donc plus fiable, a été repris.

Enfin lorsque l'appelant était un professionnel de santé à même de fournir des constantes ou d'autres éléments d'appréciation dès l'appel initial, ces informations n'ont pas été prises en compte dans le sens où elles ne constituent pas un bilan, l'appelant n'étant pas un effecteur engagé par la régulation.

C . Traitement des données

L'ensemble du traitement statistique a été réalisé à l'aide du logiciel libre Jamovi (version 1.6.16.0). Outre les statistiques descriptives ont été réalisés des tests univariés portant sur la comparaison de moyennes et de proportions, ainsi que des tests d'indépendance entre deux variables qualitatives.

Les comparaisons de moyennes et de proportions sont souvent réalisées à l'aide d'un test t de Student pour échantillons indépendants, sous les hypothèses de normalité des distributions de données et

d'égalité des deux variances. L'hypothèse de normalité a été contrôlée systématiquement en combinant une inspection visuelle des données sous forme d'histogramme avec un test de normalité (Shapiro-Wilk) réalisé en routine par le logiciel.

Comme la plupart des distributions de cette étude ne semblaient pas suivre une loi normale selon l'un ou l'autre de ces critères, les conditions d'application du test de Student n'étant pas satisfaites, c'est le test U de Mann-Whitney qui a été employé à la place. Pour les quelques distributions d'allure normale le logiciel a réalisé un test d'égalité des variances (Levene) afin de confirmer la possibilité d'utiliser le test t de Student. À défaut, c'est le test t de Welch qui a été utilisé.

Les recherches de liaison entre deux variables qualitatives ont été effectuées classiquement à l'aide d'un test du chi-deux pour échantillons indépendants.

Les résultats des tests ont été interprétés avec un risque de première espèce de 5 %, c'est-à-dire que les p-valeurs inférieures ou égales à 0,05 ont été considérées comme « significatives » au sens de suffisantes pour rejeter l'hypothèse nulle.

Les moyennes et les proportions mises en jeu dans des comparaisons statistiques ont été présentées avec leur erreur-type (déviations standard) de la manière suivante : valeur \pm erreur-type.

Résultats

Au cours de la période d'étude 1 539 patients ont été admis à la SAUV du service des urgences adultes du CHU de Rennes, dont 1 127 (73,2%) dans un état grave au sens d'un score CCMU coté à 3, 4, 5 ou D. Un DRM a été retrouvé pour 836 (54,4%) d'entre eux : ce groupe constitue la population des patients régulés. Il s'agit de la population de référence de l'étude.

Au sein de cette population, 306 (36,6 % des patients régulés) ont bénéficié d'une médicalisation pré-hospitalière. Ce nombre se décompose en 285 (34,1 %) SMUR primaires, dont 107 (12,8 %) engagés en seconde intention, et 21 (2,5 %) SMUR secondaires. Les 530 (63,4 %) patients restants ont été admis en SAUV après régulation mais sans médicalisation : ils forment la population d'intérêt.

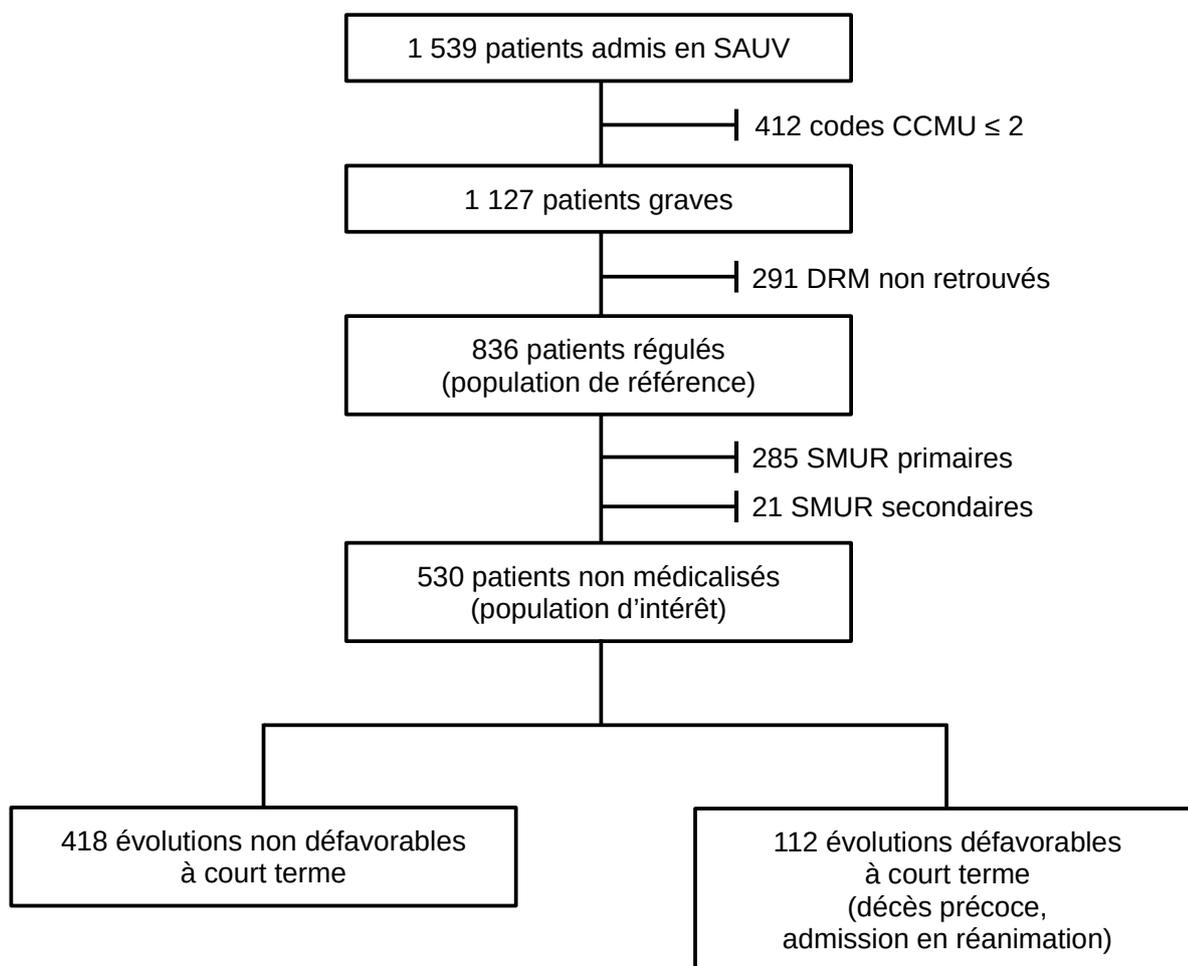


Figure 1. Diagramme de flux des patients de l'étude.

A . Description de la population de référence

L'âge moyen est de $56 \pm 0,7$ ans avec une forte dispersion autour de cette valeur puisque 25 % des patients ont moins de 40 ans et 25 %, plus de 75 ans. La mortalité brute au cours de la prise en charge aux urgences s'élève à 3,2 % (27 décès).

1 . Données de la régulation médicale

► *Répartition temporelle des appels.* Les appels ayant débouché sur une admission en SAUV sont majoritairement diurnes (553 appels : 66,2%) et se concentrent de manière bimodale autour de la fin de matinée et de la fin d'après-midi. Leur nombre est maximal dans la tranche horaire de 20h à 21h (57 appels : 6,8 %) et minimal dans les tranches horaires de 3h à 4h et de 4h à 5h (20 appels : 2,4 %). Les appels passés le weekend représentent 31,2 % du total. Leur répartition par tranche horaire paraît indépendante de celle observée en semaine (chi², p = 0,24).

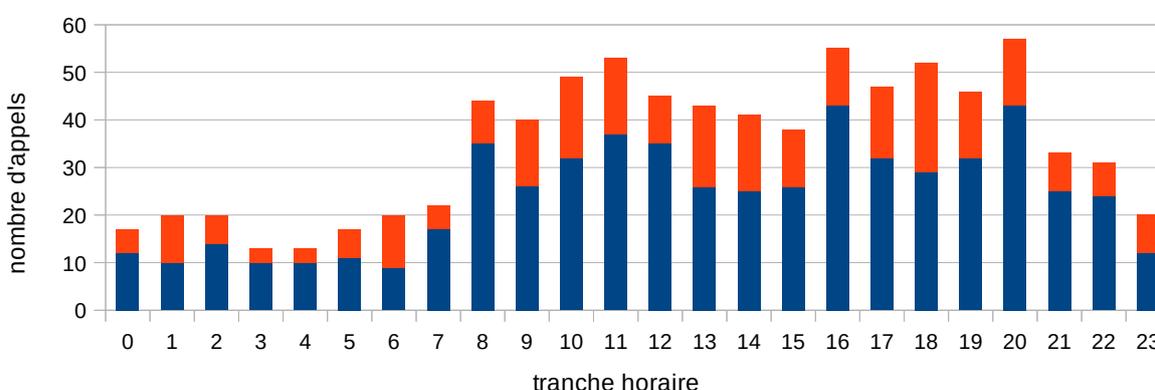


Figure 2. Répartition par tranche horaire des appels passés en semaine (en bleu) et le weekend (en rouge).

► *Typologie.* Il s'agit majoritairement d'appels directs au 15 mais le taux d'appels au 18 réorientés vers le 15 dans le cadre de l'interconnexion 15 – 18 est élevé, de l'ordre de 43,7 %. La majorité des appels sont passés par un témoin, et trois autres types d'appelant rendent compte au total de plus de 90 % des appels : il s'agit du patient lui-même, d'un médecin ou d'un infirmier [cf. tableau 4].

Tableau 4. Types d'appelant dans la population de référence.

appelant	effectif (%N = 836)
témoin	532 (63,6%)
patient	114 (13,6%)
médecin	71 (8,5%)
infirmier	70 (8,4%)
aide-soignant	17 (2,0%)
autre professionnel de santé	11 (1,3%)
forces de l'ordre	11 (1,3%)
autres (5 types d'appelant)	10 (1,2%)

Concernant le lieu d'appel, plus des deux tiers proviennent du domicile ou de la voie publique tandis que les EHPAD et le groupe des hôpitaux et cliniques occupent respectivement la troisième et la quatrième place [cf. tableau 5].

Tableau 5. Lieux d'appel dans la population de référence.

lieu d'appel	effectif (%N = 836)
domicile	531 (63,5%)
voie publique	122 (14,6%)
EHPAD	49 (5,9%)
hôpital ou clinique	43 (5,1%)
cabinet	24 (2,9%)
lieu de travail	23 (2,8%)
lieu public	21 (2,5%)
prison	10 (1,2%)
autres (4 lieux)	13 (1,6%)

Les motifs identifiés par les ARM sont nombreux mais très inégalement répartis puisque sur les 31 recensés dans cette série, cinq seulement regroupent plus des deux tiers des appels : ce sont par ordre décroissant les malaises, les traumatismes, les problèmes respiratoires, les tentatives de suicide et les douleurs [cf. tableau 6].

Tableau 6. Motifs de recours dans la population de référence.

motif ARM	effectif (%N = 836)
malaise	172 (20,6%)
traumatisme	168 (20,1%)
problème respiratoire	123 (14,7%)
tentative de suicide	61 (7,3%)
douleur (sans précision)	53 (6,3%)
conseil médical	28 (3,3%)
problème neurologique	25 (3,0%)
troubles de conscience	25 (3,0%)
hémorragie	24 (2,9%)
douleur thoracique	20 (2,4%)
allergie	16 (1,9%)
personne restée à terre (PRAT)	16 (1,9%)
hors secours	15 (1,8%)
AVC – AIT	14 (1,7%)
personne ne répondant pas aux appels (PNRPA)	14 (1,7%)
problème digestif	13 (1,6%)
problème cardiologique	10 (1,2%)
autres (14 motifs)	39 (4,7%)

Seuls 6,1 % des appels sont régulés initialement par un MRG.

► *Bilan du premier effecteur.* Les valeurs moyennes dressent le portrait-robot d'un patient de cette étude [cf. tableau 7]. Au plan hémodynamique sa fréquence cardiaque est décalée vers la partie supérieure de l'intervalle physiologique tandis que sa tension artérielle est dans les normes. Le même phénomène s'observe de manière plus accentuée avec les paramètres respiratoires, la fréquence respiratoire étant dans la partie basse des valeurs pathologiques tandis que la SpO2 reste correcte. Au plan neurologique sa vigilance est franchement altérée, sans poser la question d'un contrôle invasif des voies aériennes supérieures à ce stade.

Tableau 7. Paramètres numériques dans la population de référence.

paramètre	valeur moyenne (N = 836)	données manquantes (%N = 836)
fréquence cardiaque (bpm)	94,8 ± 26,2	171 (20,5%)
pression artérielle systolique (mmHg)	131,0 ± 31,7	152 (18,2%)
pression artérielle diastolique (mmHg)	77,6 ± 19,8	166 (19,9%)
pression artérielle moyenne (mmHg)	85,2 ± 22,9	812 (97,1%)
fréquence respiratoire (cpm)	24,0 ± 10,2	602 (72,0%)
saturation pulsée en dioxygène (%)	93,3 ± 8,2	177 (21,2%)
débit d'oxygénothérapie (L/min)	0,7 ± 2,5	343 (41,0%)
Glasgow Coma Scale	11,7 ± 3,8	741 (88,6%)
évaluation de la vigilance	–	383 (45,8%)

L'analyse des données manquantes a joué un rôle important dans cette partie de l'étude car les bilans sont très souvent incomplets. Les bilans complètement vides, au sens où ils ne contiennent aucune constante et aucune évaluation neurologique, ne représentent cependant que 9,3 % du total.

Comme l'indique le tableau précédent les paramètres le moins souvent renseignés sont la PAM, le GCS et la fréquence respiratoire, et l'évaluation neurologique fait totalement défaut dans près de la moitié des premiers bilans. Lorsqu'elle est transcrite la proportion réalisée sous forme de GCS, d'appréciation globale binaire (conscient/inconscient) ou de termes moins bien définis représente respectivement 21 %, 54,5 % et 24,5 % du total des évaluations de la vigilance.

2 . Données du passage aux urgences

► *Diagnostic.* Cinq catégories diagnostiques regroupent plus des deux tiers des patients de cette série [cf. tableau 8]. Ce sont par ordre décroissant les traumatismes, les maladies neurologiques, la pathologie circonscrite, les affections systémiques et les maladies respiratoires. Dans chaque catégorie le diagnostic le plus fréquent est : fractures fermées uniques, épilepsie, intoxications par traitements psychotropes, anaphylaxie, et broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) à égalité avec les insuffisances respiratoires aiguës (toutes causes). À eux seuls ces six diagnostics représentent 223 patients, soit plus d'un quart (26,7%) de l'effectif total.

Tableau 8. Catégories diagnostiques dans la population de référence.

catégorie diagnostique	diagnostic le plus fréquent	
	effectif (%N = 836)	effectif (%N = 836)
traumatismes	164 (19,6%)	fracture fermée unique 48 (5,7%)
maladies neurologiques	124 (14,8%)	épilepsie 44 (5,3%)
pathologie circonstancielle	117 (14,0%)	intoxication par un traitement psychotrope 59 (7,1%)
affections systémique	88 (10,5%)	anaphylaxie 26 (3,1%)
maladies respiratoires	85 (10,2%)	BPCO 23 (2,8%)
		insuffisance respiratoire aiguë 23 (2,8%)
maladies cardiovasculaires	66 (7,9%)	insuffisance cardiaque 31 (3,7%)
maladies digestives	61 (7,3%)	hémorragie 35 (4,2%)
maladies infectieuses	53 (6,3%)	pneumopathie 28 (3,3%)
troubles métaboliques	22 (2,6%)	hypokaliémie 9 (1,1%)
maladies endocriniennes	18 (2,2%)	acidocétose 14 (1,7%)
maladies hématologiques	11 (1,3%)	anémie 9 (1,1%)
autres (6 catégories)	27 (3,2%)	insuffisance rénale aiguë 5 (0,6%)

► *Évaluation de la gravité.* Le code CCMU moyen (sans compter les codes D) est de $3,56 \pm 0,03$. La proportion de codes 5 est de 13,0 % et celle de codes D, de 1,4 %.

► *Orientation.* La plupart des patients régulés de cette étude sont hospitalisés. L'orientation se fait vers un service conventionnel de médecine ou de chirurgie pour 389 (45,5 %) patients, vers une unité de réanimation pour 141 (16,9 %) d'entre eux, et vers une unité de soins intensifs (USI) ou continus (USC) pour 70 (8,4 %) et 42 (5,0 %) patients respectivement. L'admission en secteurs de soins « critiques » (réanimation, USI et USC confondus) représente le deuxième devenir le plus fréquent avec un total de 253 (30,3 %) patients.

Au terme de la prise en charge en SAUV, 145 (17,3 %) patients rentrent à domicile, 23 (2,8 %) sont orientés vers un service de psychiatrie tandis que moins de 1 % connaissent un devenir plus atypique (sortie contre avis médical, fugue, confiés aux forces de l'ordre etc.)

B . Description comparative de la population d'intérêt

Par comparaison avec les patients médicalisés, la population d'intérêt se compose de patients plus âgés avec un âge moyen de $57,5 \pm 0,9$ ans contre $53,5 \pm 1,2$ ans ($p = 0,013$). Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes en termes de mortalité.

1 . Données de la régulation médicale

► *Répartition temporelle des appels.* La répartition des appels selon les tranches horaires paraît indépendante de la décision de médicalisation (χ^2 , $p = 0,835$). Aucune différence significative n'est mise en évidence en comparant les taux d'appels heure par heure pour les 24 tranches horaires. La

proportion d'appels passés le weekend est plus forte dans le groupe des patients médicalisés, avec un taux de $35,6 \pm 2,7$ % contre $28,7 \pm 2,0$ % ($p = 0,037$), mais les proportions d'appels diurnes ne diffèrent pas significativement entre les deux groupes.

► *Typologie*. La proportion d'appels directs au 15 est identique dans la population d'intérêt et chez les patients médicalisés. Concernant les appelants l'analyse a été limitée aux quatre types principaux mis en évidence dans la description de la population de référence. Le taux d'appels passés par un médecin est significativement plus grand chez les patients médicalisés que dans la population d'intérêt ($11,4 \pm 1,8$ % contre $6,8 \pm 1,1$ %, $p = 0,02$) alors que les différences ne sont pas significatives lorsque l'appelant est un témoin, le patient lui-même ou un infirmier. Les lieux d'appel ne diffèrent pas entre les deux groupes.

Plusieurs associations significatives sont retrouvées dans les motifs d'appel [cf. tableau 9] : par rapport aux patients médicalisés les appels pour douleur, conseil médical, personne restée à terre (PRAT) et personne ne répondant pas aux appels (PNRPA) sont plus fréquents dans la population d'intérêt alors que les appels pour traumatisme, troubles de conscience, hémorragie ou allergie sont plus rares.

Tableau 9. Motifs de recours dans la population d'intérêt vs. patients médicalisés.

motif	% population d'intérêt (N = 530)	% patients médicalisés (N = 306)	p (Mann-Whitney)
malaise	$19,4 \pm 1,7$	$22,6 \pm 2,4$	0,284
traumatisme	$17,4 \pm 1,7$	$24,8 \pm 2,5$	0,009*
problème respiratoire	$14,7 \pm 1,5$	$14,7 \pm 2,0$	0,997
tentative de suicide	$8,3 \pm 1,2$	$5,6 \pm 1,3$	0,142
douleur	$8,7 \pm 1,2$	$2,3 \pm 0,9$	< 0,001*
conseil médical	$4,3 \pm 0,9$	$1,6 \pm 0,7$	0,036*
problème neurologique	$2,5 \pm 0,7$	$3,9 \pm 1,1$	0,230
troubles de conscience	$2,1 \pm 0,6$	$4,6 \pm 1,2$	0,041*
hémorragie	$1,5 \pm 0,5$	$5,2 \pm 1,3$	0,002*
douleur thoracique	$2,6 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,8$	0,536
allergie	$0,6 \pm 0,3$	$4,3 \pm 1,2$	< 0,001*
PRAT	$3,0 \pm 0,7$	$0,0 \pm 0,0$	0,002*
hors secours	$1,5 \pm 0,5$	$2,3 \pm 0,9$	0,415
AVC – AIT	$2,3 \pm 0,7$	$0,7 \pm 0,5$	0,081
PNRPA	$2,5 \pm 0,7$	$0,7 \pm 0,5$	0,021*
problème digestif	$1,9 \pm 0,6$	$1,0 \pm 0,6$	0,308
problème cardiologique	$1,1 \pm 0,5$	$1,3 \pm 0,7$	0,823

Il y a un lien statistique entre la régulation initiale par un MRG et la décision de médicalisation pré-hospitalière (χ^2 , $p < 0,001$). La proportion des appels régulés par un médecin généraliste n'est que de $1,31 \pm 0,65$ % chez les patients médicalisés contre $8,87 \pm 1,24$ % dans la population d'intérêt ($p < 0,001$).

► *Bilan du premier effecteur.* Par rapport au groupe médicalisé, la pression artérielle systolique et le GCS sont plus élevés dans la population d'intérêt tandis que le débit d'O₂ administré est plus faible [cf. tableau 10]. Les différences portant sur les autres paramètres ne sont pas significatives.

Tableau 10. Paramètres numériques dans la population d'intérêt vs. patients médicalisés.

paramètre	moyenne population d'intérêt	moyenne patients médicalisés	p (Mann-Whitney)
fréquence cardiaque (bpm)	93,9 ± 1,2 (N = 471)	96,9 ± 2,1 (N = 194)	0,240
PAS (mmHg)	133,1 ± 1,4 (N = 472)	125,8 ± 2,3 (N = 212)	0,003*
fréquence respiratoire (cpm)	24,4 ± 0,8 (N = 175)	26,7 ± 1,4 (N = 59)	0,110
SpO ₂ (%)	93,6 ± 0,4 (N = 468)	92,5 ± 0,7 (N = 191)	0,169
débit d'O ₂ administré (L/min)	0,4 ± 0,1 (N = 365)	1,5 ± 0,3 (N = 128)	< 0,001*
Glasgow Coma Scale	13,1 ± 0,7 (N = 19)	11,3 ± 0,5 (N = 76)	0,031*
	% population d'intérêt	moyenne patients médicalisés	p (Student)
PAD (mmHg)	78,5 ± 0,9 (N = 470)	75,6 ± 1,5 (N = 200)	0,082
PAM (mmHg)	92,2 ± 8,3 (N = 10)	80,2 ± 5,3 (N = 14)	0,213

2 . Données du passage aux urgences

► *Diagnostic.* Les cinq catégories diagnostiques qui arrivent en tête dans la population d'intérêt sont par ordre décroissant : les traumatismes, la pathologie circonstancielle, les maladies neurologiques, les maladies respiratoires et les maladies cardiovasculaires. Par rapport aux patients médicalisés les diagnostics cardiologiques, infectiologiques et endocrinologiques sont significativement plus fréquents dans la population d'intérêt tandis que les diagnostics traumatologiques et d'affections systémiques sont plus rares [cf. tableau 11].

► *Évaluation de la gravité.* Le code CCMU moyen (sans compter les codes D) est de 3,55 ± 0,03 avec 13 % de codes 5 et 1,7 % de codes D. Il n'y a pas de différence statistiquement significative pour ces paramètres entre la population d'intérêt et le groupe des patients médicalisés.

► *Orientation.* Ici aussi la majorité des patients sont hospitalisés. Le taux de retour à domicile est significativement plus bas dans la population d'intérêt que chez les patients médicalisés, s'élevant à 14,9 ± 1,6 % contre 21,6 ± 2,4 % (p = 0,014), mais aucune différence significative n'est retrouvée en termes d'admission en service conventionnel, en réanimation, en USI, en USC, ni en soins critiques tous types de services confondus.

Tableau 11. Catégories diagnostiques dans la population d'intérêt vs. patients médicalisés.

catégorie diagnostique	% population d'intérêt (N = 530)	% patients médicalisés (N = 306)	p (Mann-Whitney)
traumatismes	17,0 ± 1,6	24,2 ± 2,5	0,012*
maladies neurologiques	14,9 ± 1,6	14,7 ± 2,0	0,938
pathologie circonstancielle	15,5 ± 1,6	11,4 ± 1,8	0,106
affections systémiques	7,2 ± 1,1	16,3 ± 2,1	< 0,001*
maladies respiratoires	10,6 ± 1,3	9,5 ± 1,7	0,616
maladies cardiovasculaires	10,2 ± 1,3	3,9 ± 1,1	0,001*
maladies digestives	6,6 ± 1,1	8,5 ± 1,6	0,311
maladies infectieuses	7,7 ± 1,2	3,9 ± 1,1	0,029*
troubles métaboliques	3,4 ± 0,8	1,3 ± 0,7	0,069
maladies endocriniennes	3,0 ± 0,7	0,7 ± 0,5	0,023*

C . Évolution défavorable à court terme des patients non médicalisés

La population d'intérêt est subdivisée en deux suivant un critère composite défini par le décès précoce, survenant aux urgences, ou l'admission en réanimation : les patients qui répondent à ce critère forment le groupe « évolution péjorative » (N = 112) tandis que les autres patients non médicalisés font partie du groupe contrôle (N = 418). Il n'y a pas de différence d'âge significative entre ces deux groupes.

1 . Données de la régulation médicale

► *Répartition temporelle des appels.* Ici aussi elle paraît globalement indépendante de l'évolution (χ^2 , $p = 0,521$). L'analyse univariée par tranche horaire retrouve une seule association significative dans la tranche de 6 à 7h, avec un taux d'appels de $6,2 \pm 2,3$ % dans le groupe péjoratif contre $1,2 \pm 0,5$ % dans le groupe contrôle ($p = 0,001$). Les proportions d'appels diurnes et passés le weekend ne diffèrent pas entre les deux groupes.

► *Typologie.* La proportion d'appels directs au 15 ainsi que celles des principaux types d'appelants et de lieux d'appel sont les mêmes dans les deux groupes. Par contre l'analyse des motifs ARM fait apparaître des associations significatives [cf. tableau 12] : par rapport au groupe contrôle, les appels pour problème respiratoire, tentative de suicide ou conseil médical sont plus fréquents dans le groupe « évolution péjorative » tandis que les appels pour traumatisme sont plus rares.

Aucune association n'est retrouvée entre la régulation médicale par un MRG et le groupe évolutif.

Tableau 12. Motifs de recours dans le groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle

motif	% groupe péjoratif (N = 112)	% groupe contrôle (N = 418)	p (Mann-Whitney)
malaise	17,9 ± 3,6	19,9 ± 2,0	0,636
traumatisme	4,5 ± 2,0	20,8 ± 2,0	< 0,001*
problème respiratoire	22,3 ± 4,0	12,7 ± 1,6	0,011*
tentative de suicide	13,4 ± 3,2	6,9 ± 1,2	0,028*
douleur	6,3 ± 2,3	9,3 ± 1,4	0,305
conseil médical	8,0 ± 2,6	3,4 ± 0,9	0,031*
problème neurologique	0,9 ± 0,9	2,9 ± 0,8	0,230
troubles de conscience	0,9 ± 0,9	2,4 ± 0,8	0,324
hémorragie	0,0 ± 0,0	1,9 ± 0,7	0,141
douleur thoracique	2,7 ± 1,5	2,6 ± 0,8	0,979
allergie	0,0 ± 0,0	0,7 ± 0,4	0,370
PRAT	2,7 ± 1,5	3,1 ± 0,9	0,814
hors secours	2,7 ± 1,5	1,2 ± 0,5	0,254
AVC – AIT	2,7 ± 1,5	2,2 ± 0,7	0,741
PNRPA	2,7 ± 1,5	2,4 ± 0,8	0,863
problème digestif	1,8 ± 1,3	1,9 ± 0,7	0,931
problème cardiologique	1,8 ± 1,3	1,0 ± 0,5	0,463

► *Bilan du premier effecteur.* Par rapport au groupe contrôle, les patients du groupe péjoratif ont une PAS et une SpO₂ plus basse et une fréquence respiratoire est plus élevée [cf. tableau 13]. Les différences portant sur les autres paramètres ne sont pas significatives.

Tableau 13. Paramètres numériques dans le groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle

paramètre	moyenne groupe péjoratif	moyenne groupe contrôle	p (Mann-Whitney)
fréquence cardiaque (bpm)	97,5 ± 2,6 (N = 98)	93,0 ± 1,3 (N = 373)	0,107
PAS (mmHg)	125,2 ± 3,5 (N = 102)	135,2 ± 1,5 (N = 370)	0,002*
PAD (mmHg)	76,5 ± 2,2 (N = 101)	79,1 ± 1,0 (N = 369)	0,178
PAM (mmHg)	– (N = 0)	92,2 ± 8,3 (N = 10)	–†
fréquence respiratoire (cpm)	27,1 ± 1,2 (N = 43)	23,6 ± 0,9 (N = 132)	0,004*
SpO ₂ (%)	90,4 ± 1,0 (N = 97)	94,5 ± 0,4 (N = 371)	< 0,001*
débit d'O ₂ administré (L/min)	0,2 ± 0,1 (N = 79)	0,5 ± 0,1 (N = 286)	0,320
Glasgow Coma Scale	13,5 ± 1,5 (N = 2)	13,1 ± 0,8 (N = 17)	0,941

†tests univariés non réalisables (absence de données dans le groupe péjoratif)

2 . Données du passage aux urgences

► *Diagnostic*. Les cinq catégories qui arrivent en tête dans le groupe « évolution péjorative » sont par ordre décroissant la pathologie circonancielle, les maladies respiratoires, les maladies infectieuses, les affections systémiques et les maladies neurologiques. Les diagnostics de maladie respiratoire, infectieuse ou systémique sont significativement plus fréquents que dans le groupe contrôle tandis que les diagnostics traumatologiques sont plus rares [cf. tableau 14].

Tableau 14. Catégories diagnostiques dans le groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle

catégorie diagnostique	% groupe péjoratif (N = 112)	% groupe contrôle (N = 418)	p (Mann-Whitney)
traumatismes	1,8 ± 1,3	21,1 ± 2	< 0,001*
maladies neurologiques	12,5 ± 3,1	15,6 ± 1,8	0,422
pathologie circonancielle	20,5 ± 3,8	14,1 ± 1,7	0,096
affections systémiques	15,2 ± 3,4	5,0 ± 1,1	< 0,001*
maladies respiratoires	17,9 ± 3,6	8,6 ± 1,4	0,005*
maladies cardiovasculaires	5,4 ± 2,1	11,5 ± 1,6	0,057
maladies digestives	2,7 ± 1,5	7,7 ± 1,3	0,060
maladies infectieuses	16,1 ± 3,5	5,5 ± 1,1	< 0,001*
troubles métaboliques	2,7 ± 1,5	3,6 ± 0,9	0,638
maladies endocriniennes	1,8 ± 1,3	3,4 ± 0,9	0,392

► *Évaluation de la gravité*. Le code CCMU moyen (sans compter les codes D) est plus élevé dans le groupe péjoratif que dans le groupe contrôle, avec une valeur moyenne à $4,08 \pm 0,08$ contre $3,43 \pm 0,03$ ($p < 0,001$). De plus, par rapport au groupe contrôle, les codes CCMU 5 et D sont plus fréquents dans le groupe péjoratif tandis que les codes 3 sont plus rares [cf. tableau 15].

Tableau 15. Codes CCMU dans le groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle

code CCMU	% groupe péjoratif (N = 112)	% groupe contrôle (N = 418)	p (Mann-Whitney)
3	25,0 ± 4,1	65,3 ± 2,3	< 0,001*
4	34,8 ± 4,5	26,8 ± 2,2	0,095
5	32,1 ± 4,4	7,9 ± 1,3	< 0,001*
D	8,0 ± 2,6	0,0 ± 0,0	< 0,001*

Les données concernant la mortalité et l'orientation n'ont pas été étudiées ici puisque ces variables étant intégrées au critère composite qui définit les groupes, elles ne sont pas indépendantes dans cette partie de l'étude.

Discussion

A . Synthèse des résultats

Plusieurs caractéristiques distinguent les patients non médicalisés de ceux qui ont bénéficié d'une prise en charge SMUR [cf. tableau 16]. La population d'intérêt est légèrement plus âgée. Les appels qui la concernent sont passés moins souvent le weekend et émanent moins souvent d'un médecin. Ils sont davantage motivés par la recherche d'un conseil médical, une douleur, l'inquiétude sur la santé d'une personne injoignable (PNRPA) ou dans l'incapacité de se relever après une chute (PRAT). À l'inverse certains motifs urgents habituels tels que les traumatismes, les hémorragies, les troubles de conscience ou les manifestations allergiques sont moins représentés dans cette population. Ces appels sont aussi plus fréquemment orientés vers la régulation libérale que ceux des patients médicalisés.

Tableau 16. Synthèse des caractéristiques de la population d'intérêt vs. patients médicalisés.

	population d'intérêt (N = 530†)	patients médicalisés (N = 306†)	p (Mann-Whitney)
âge (années)	57,5 ± 0,9	53,5 ± 1,2	0,013*
appels le weekend (%N)	28,7 ± 2,0	35,6 ± 2,7	0,037*
appelant médecin (%N)	6,8 ± 1,1	11,4 ± 1,8	0,020*
motif traumatisme (%N)	17,4 ± 1,7	24,8 ± 2,5	0,009*
motif douleur (%N)	8,7 ± 1,2	2,3 ± 0,9	< 0,001*
motif conseil médical (%N)	4,3 ± 0,9	1,6 ± 0,7	0,036*
motif troubles de conscience (%N)	2,1 ± 0,6	4,6 ± 1,2	0,041*
motif hémorragie (%N)	1,5 ± 0,5	5,2 ± 1,3	0,002*
motif allergie (%N)	0,6 ± 0,3	4,3 ± 1,2	< 0,001*
motif PRAT (%N)	3,0 ± 0,7	0,0 ± 0,0	0,002*
motif PNRPA (%N)	2,5 ± 0,7	0,7 ± 0,5	0,021*
régulation initiale par MRG (%N)	8,87 ± 1,24	1,31 ± 0,65	< 0,001*
PAS (mmHg)	133,1 ± 1,4 (N = 472)	125,8 ± 2,3 (N = 212)	0,003*
débit d'O2 (L/min)	0,4 ± 0,1 (N = 365)	1,5 ± 0,3 (N = 128)	< 0,001*
Glasgow Coma Scale	13,1 ± 0,7 (N = 19)	11,3 ± 0,5 (N = 76)	0,031*
diagnostic traumatologique (%N)	17,0 ± 1,6	24,2 ± 2,5	0,012*
diagnostic affection systémique (%N)	7,2 ± 1,1	16,3 ± 2,1	< 0,001*
diagnostic cardiovasculaire (%N)	10,2 ± 1,3	3,9 ± 1,1	0,001*
diagnostic infectiologique (%N)	7,7 ± 1,2	3,9 ± 1,1	0,029*
diagnostic endocrinologique (%N)	3,0 ± 0,7	0,7 ± 0,5	0,023*
retour à domicile (%N)	14,9 ± 1,6	21,6 ± 2,4	0,014*

†sauf indication contraire (dans ce cas l'effectif total est indiqué dans le tableau en dessous la valeur moyenne ± erreur-type).

Au premier bilan des effecteurs les patients non médicalisés paraissent moins graves car leur PAS est plus élevée, leur GCS également tandis que le débit d'O₂ qui leur est administré est plus faible. Aux urgences les diagnostics de maladie cardiovasculaire, infectieuse ou endocrinienne sont plus souvent portés alors que ceux de traumatisme ou d'affection systémique sont moins fréquents. Le retour à domicile est plus rare que dans le groupe des patients médicalisés.

Le groupe des patients qui évoluent défavorablement à court terme se détache lui-même du reste des patients non médicalisés par plusieurs aspects [cf. tableau 17]. Les appels pour ces patients sont plus fréquents dans la tranche de 6 à 7h, ils concernent plus rarement un traumatisme mais plus souvent un problème respiratoire, une tentative de suicide ou une demande de conseil médical que dans le groupe contrôle. Au premier bilan ces patients présentent une PAS normale mais significativement plus basse que dans le groupe contrôle, et des signes de gravité respiratoires plus fréquents avec un abaissement de la SpO₂ et une tachypnée. Aux urgences ils reçoivent plus souvent un diagnostic de maladie respiratoire, systémique ou infectieuse et moins souvent celui de traumatisme. Leur code CCMU est significativement plus élevé, les codes 5 et D sont plus fréquents dans ce groupe tandis que les codes 3 le sont moins.

Tableau 17. Synthèse des caractéristiques du groupe évolution péjorative vs. groupe contrôle

	groupe péjoratif (N = 112†)	groupe contrôle (N = 418†)	p (Mann-Whitney)
appels dans la tranche 6h – 7h (%N)	6,2 ± 2,3	1,2 ± 0,5	0,001*
motif traumatisme (%N)	4,5 ± 2,0	20,8 ± 2,0	< 0,001*
motif problème respiratoire (%N)	22,3 ± 4,0	12,7 ± 1,6	0,011*
motif tentative de suicide (%N)	13,4 ± 3,2	6,9 ± 1,2	0,028*
motif conseil médical (%N)	8,0 ± 2,6	3,4 ± 0,9	0,031*
PAS (mmHg)	125,2 ± 3,5 (N = 102)	135,2 ± 1,5 (N = 370)	0,002*
fréquence respiratoire (cpm)	27,1 ± 1,2 (N = 43)	23,6 ± 0,9 (N = 132)	0,004*
SpO ₂ (%)	90,4 ± 1,0 (N = 97)	94,5 ± 0,4 (N = 371)	< 0,001*
diagnostic traumatologique (%N)	1,8 ± 1,3	21,1 ± 2	< 0,001*
diagnostic affection systémique (%N)	15,2 ± 3,4	5,0 ± 1,1	< 0,001*
diagnostic pneumologique (%N)	17,9 ± 3,6	8,6 ± 1,4	0,005*
diagnostic infectiologique (%N)	16,1 ± 3,5	5,5 ± 1,1	< 0,001*
code CCMU (hors code D)	4,08 ± 0,08	3,43 ± 0,03	< 0,001*
code CCMU = 3 (%N)	25,0 ± 4,1	65,3 ± 2,3	< 0,001*
code CCMU = 5 (%N)	32,1 ± 4,4	7,9 ± 1,3	< 0,001*
code CCMU = D (%N)	8,0 ± 2,6	0,0 ± 0,0	< 0,001*

†sauf indication contraire (dans ce cas l'effectif total est indiqué dans le tableau en dessous la valeur moyenne ± erreur-type).

B . Commentaire et mise en perspective des apports de l'étude

L'âge est un facteur déterminant dans le pronostic de la plupart des maladies, mais aussi dans le choix du niveau de soins qu'il importe de fixer rapidement dans les cas les plus graves. Le constat d'un âge moyen plus élevé dans la population non médicalisée reflète peut-être une tendance de la régulation médicale à « limiter » l'envoi de SMUR à des patients plus souvent dépendants, porteurs de comorbidités et donc moins éligibles à des soins lourds tels que les techniques de réanimation. Comme pour les SMUR de seconde intention[15], des difficultés de communication au téléphone dus aux troubles sensoriels fréquents chez les personnes âgées peuvent jouer un rôle en compliquant la recherche des signes de gravité. Il est intéressant de constater que l'âge moyen n'est pas retrouvé comme trait distinctif d'évolution péjorative : ceci pourrait indiquer que les patients les plus graves, même âgés, bénéficient de la médicalisation pré-hospitalière lorsqu'elle est nécessaire.

La plus forte prévalence des appels de weekend dans le groupe médicalisé semble paradoxale. Au vu de l'insuffisance des moyens dans ces tranches horaires c'est plutôt une économie des moyens lourds que l'on attendrait lorsqu'ils sont plus rares. Par contre il paraît exister une corrélation entre l'évolution péjorative à court terme et la réception de l'appel dans la tranche 6 – 7h : cette « heure dangereuse » peut s'expliquer par un cumul entre la fatigue en fin de garde du médecin régulateur et une tendance involontaire à épargner les équipes au même moment (bien que cette étude ne retrouve pas de différence significative du taux d'appels à cette heure entre les groupes médicalisé et non médicalisé). Les appels passés par un médecin sont plus fréquents dans le groupe SMUR car celui-ci comporte toutes les demandes de transferts secondaires et une partie des appels en provenance des cabinets de médecine libérale.

Concernant les motifs de recours, le cas des traumatismes doit être traité à part en raison d'un important biais de sélection (cf. § suivant) qui diminue artificiellement la prévalence des traumatismes, et surtout celle des traumatismes graves, dans cette étude. Ceci explique vraisemblablement que les appels pour ce motif (et les diagnostics traumatologiques aux urgences) soient plus rares dans le groupe « évolution péjorative » que dans le groupe contrôle, l'évolution apparemment favorable des patients traumatisés non médicalisés étant directement impactée par ce biais. Dès lors il peut sembler paradoxal que la prévalence des traumatismes soit plus élevée dans le groupe SMUR que dans la population non médicalisée : on peut cependant l'expliquer par la fréquence des interventions primaires pour fractures périphériques déplacées voire ouvertes, sans gravité sur le plan des fonctions vitales, mais dont la réaxation nécessite une sédation administrée sous contrôle médical.

Dans cette série les appels pour hémorragie, troubles de conscience ou manifestations allergiques (qui posent toujours la question d'une anaphylaxie difficile à éliminer par téléphone) sont plus fréquents parmi les patients médicalisés en raison d'une sémiologie téléphonique plus explicite. À l'inverse les

appels qui prédominent dans le groupe non médicalisé ont des motifs moins spécifiques, à rapprocher d'une population plus âgée dont il peut être délicat d'isoler la plainte principale.

La sur représentation dans le groupe péjoratif des appels pour problème respiratoire ou tentative de suicide doit alerter. La gravité potentielle d'une dyspnée justifie de tout faire pour parler directement au patient afin d'évaluer l'intensité de sa gêne. De même la gravité est souvent sous-estimée dans le cas des IMV dont les difficultés de régulation sont bien connues[21], et qui font souvent l'objet de SMUR de seconde intention alors amenés à réaliser davantage de gestes invasifs tels que l'intubation oro-trachéale (IOT) en pré-hospitalier[11].

Le motif identifié « conseil médical » par les ARM mérite sans doute une attention particulière : sa plus grande fréquence à la fois chez les patients non médicalisés et dans le groupe évoluant défavorablement à court terme traduit peut-être la banalisation d'un certain nombre d'appels dont le motif difficile à cerner dissimule la gravité. Ce code peut paraître inapproprié dans le contexte de la régulation médicale qui veut que tout patient bénéficie au minimum d'un conseil médical.

La régulation initiale par un MRG pose la question du tri des appels et des interactions entre les deux types de régulation, de médecine générale ou par un urgentiste hospitalier. Dans cette série elle est plus fréquente dans le groupe non médicalisé sans présenter d'association significative avec le devenir à court terme des patients. En rapprochant ce constat de la forte valeur prédictive d'une régulation libérale pour l'envoi des SMUR de seconde intention, on peut supposer que l'évaluation de la gravité diffère suffisamment entre les deux types de médecins pour retarder la médicalisation pré-hospitalière des quelques patients qui le nécessitent sans impacter significativement leur pronostic. Pour ces appels il serait intéressant d'identifier les diagnostics établis aux urgences et de les rattacher aux symptômes identifiables lors de l'appel au 15, afin d'optimiser l'orientation entre les deux filières.

Le bilan transmis par les premiers effecteurs revêt une importance toute particulière. C'est l'occasion pour le médecin régulateur de confronter son évaluation subjective de la gravité avec des données objectives, et cette seule vérification justifie souvent l'envoi d'un moyen auprès du patient, en particulier lorsque l'anamnèse téléphonique est difficile ou impossible.

La population non médicalisée de cette série présente des paramètres rassurants sur le plan des trois fonctions vitales appréciées par la PAS, le débit d'O₂ administré et le GCS qui sont significativement meilleurs que dans le groupe SMUR. Les paramètres respiratoires semblent jouer un rôle significatif dans le groupe « évolution péjorative ». La fréquence respiratoire, qui est l'une des constantes le moins souvent renseignées comme l'avaient déjà remarqué Vassor *et al.*[22], démontre ici son intérêt pour estimer le pronostic depuis la salle de régulation. Cette observation doit nous conduire à insister pour obtenir la fréquence respiratoire des patients, probablement délaissée des secouristes en raison de sa prise manuelle à l'inverse de la SpO₂, de la FC et de la PA dont la mesure est automatique.

Le diagnostic fait aux urgences, s'il n'est pas accessible au moment de la régulation, est facilement remplacé par l'hypothèse diagnostique principale du médecin régulateur.

Le cas des traumatismes a déjà été évoqué et celui des maladies cardio-vasculaires est sujet à un biais similaire (sur représentation des cas bénins dans cette série suite à l'orientation des patients graves vers un service concurrent).

Les affections dites « systémiques » sont plus fréquentes dans le groupe SMUR car le choix a été fait ici d'y inclure tous les ACR et les états de choc, dont la gravité évidente justifie la médicalisation. Leur prévalence est d'ailleurs plus forte dans le groupe « évolution péjorative ».

La fréquence des maladies respiratoires parmi les patients non médicalisés évoluant défavorablement pose la question de leur détection précoce, à un stade où la SpO₂ peut être encore normale ou peu altérée : s'agissant de la mise en jeu d'une fonction vitale, cette observation ne peut que nous pousser à insister sur la nécessité d'une mesure systématique de la fréquence respiratoire.

Les affections endocriniennes, qui se composent en grande majorité d'acidocétoses dans cette série, prédominent probablement dans le groupe non médicalisé parce que la glycémie capillaire est trop rarement effectuée en pré-hospitalier pour permettre un diagnostic précoce.

Le cas des maladies infectieuses semble refléter des difficultés diagnostiques : plus fréquentes dans le groupe non médicalisé, elles sont pourtant associées à une évolution péjorative. La récente campagne « *Surviving Sepsis* » a largement traité de la difficulté à détecter précocément les sepsis, même graves, en l'absence d'une démarche diagnostique structurée orientée dans ce but[23]. Ces problèmes sont majorés par la présentation typiquement aspécifique des sepsis des sujets âgés, plus nombreux parmi les patients non médicalisés, et par la difficulté propre de la sémiologie téléphonique de ces affections. À ce titre le score « quick-SOFA » (*Sequential Organ Failure Assessment*) qui a déjà fait ses preuves aux urgences est sans doute un outil prometteur pour la pratique de la régulation médicale également. La possibilité de calculer ce score dès la phase pré-hospitalière justifie une fois de plus une mesure plus systématique de la fréquence respiratoire.

Le taux de RAD, plus faible chez les patients non médicalisés que dans le groupe SMUR, peut sembler surprenant à première vue. Il traduit vraisemblablement la plus forte proportion de patients âgés et dépendants dans le groupe non médicalisés, avec des indications d'hospitalisation probablement plus liées à l'évaluation globale de la personne dans une perspective gériatrique qu'à la gravité propre de la maladie aiguë ayant conduit le patient aux urgences. D'autre part le groupe SMUR comporte des patients à l'évolution rapidement favorable au terme d'une courte surveillance en SAUV, par exemple en cas d'anaphylaxie traitée efficacement.

Enfin les codes CCMU peuvent être considérés comme un marqueur de la cohérence entre l'évaluation de la gravité aux urgences et le devenir réel à court terme des patients. L'observation de codes plus élevés parmi les patients du groupe « évolution péjorative » semble confirmer la pertinence de cet outil.

C . Retour sur les limites de l'étude

Afin de compléter la mise en perspective des résultats de cette étude, il importe de revenir sur les aspects principaux de sa réalisation qui peuvent en limiter la portée ou la validité.

Comme cela a déjà été évoqué, le recrutement des patients est affecté par deux importants biais de sélection qui s'expliquent par l'organisation locale des urgences du CHU de Rennes.

En ce qui concerne la traumatologie, les patients les plus graves sont admis dans le *trauma center* après concertation avec le réanimateur chirurgical qui coordonne dès lors la suite de la prise en charge. Cette salle adjacente à la SAUV n'est pas gérée par les urgentistes du CHU, et les patients qui y sont admis ne sont pas détectés par les extractions Résurgences réalisées pour cette étude. Il s'ensuit que seuls les traumatismes les moins graves sont visibles ici, conduisant à sous-estimer systématiquement la gravité des pathologies traumatiques et le poids des traumatismes les plus graves dans l'association avec les différentes variables. Ceci dit, tous les patients admis au *trauma center* ayant bénéficié d'un SMUR, la prise en compte de ces patients graves n'impacterait pas la comparaison des groupes notamment en ce qui concerne l'évolution à court terme.

Concernant les urgences cardiovasculaires, il existe au CHU de Pontchaillou un service d'urgences cardiologiques aujourd'hui séparé des urgences générales pour des raisons historiques. Les dossiers médicaux n'y étant pas informatisés, ces patients ne sont pas accessibles par la méthode de recueil des données employée. Cette unité rattachée aux services de cardiologie du CHU reçoit une proportion importante des urgences cardiologiques, notamment des douleurs thoraciques, alors que les patients pris en charge pour une décompensation cardiaque sont le plus souvent orientés vers les urgences adultes. Ce mode de répartition des malades induit un biais similaire à celui décrit dans le cas des traumatismes.

Une série importante de réserves et de limitations découle du recueil exclusivement manuel d'un grand nombre de données. Sans entrer dans le détail de toutes les difficultés liées à cette opération, il est utile d'en expliquer les principaux aspects pour envisager la faisabilité et la valeur potentielle de travaux ultérieurs du même type.

Le temps considérable mobilisé par la réalisation de plus de 1 500 recherches manuelles dans un logiciel de toute évidence non pensé pour la recherche clinique limite la possibilité d'étudier de plus grands effectifs pour gagner en puissance statistique. D'autre part les inévitables erreurs de saisie qui se glissent dans une telle succession de manipulations répétées deviennent des données brutes et sont donc indétectables *a posteriori*. Par ailleurs les fréquentes imprécisions orthographiques portant sur le nom ou le prénom renseignés dans les DRM ont eu deux conséquences indésirables sur ce travail : en rallongeant le temps nécessaire à l'examen d'un dossier (dans ce cas l'identité a été recherchée par essais/erreurs en utilisant un plus petit nombre de lettres, le nom ou le prénom seul

etc.) et en empêchant probablement l'accès à certains dossiers, dont les patients ont été considérés à tort comme « non régulés » et de ce fait ont été exclus involontairement – et à tort – de l'analyse.

Enfin se pose le problème des facteurs non étudiés et des données manquantes. Concernant les données d'état civil seul l'âge a été pris en compte, le sexe n'ayant pas été indiqué dans les extractions du logiciel Résurgence.

Le manque de données a surtout concerné le contenu des bilans et interroge le niveau d'exigence attendu des effecteurs pré-hospitaliers en ce qui concerne la transmission des constantes utiles pour décider de l'orientation du patient. Ce problème se pose différemment selon les paramètres considérés : ainsi la PAM n'est pas mesurée en routine par les appareils qu'utilisent les secouristes, expliquant son absence quasi constante des bilans, alors que la fréquence respiratoire est sans doute omise parce qu'elle nécessite une prise manuelle. Pourtant ces données interviennent dans les scores utiles au dépistage des situations de gravité : quick-SOFA pour les sepsis, score RACE (*Rapid Arterial Occlusion Evaluation*) pour les AVC, gradation des traumatismes sévères etc.

Ces lacunes sont probablement atténuées par la transmission ultérieure des bilans complémentaires, dont cette étude n'a pas tenu compte.

Conclusion

En 2021 la démarche qualité en régulation médicale n'en est encore qu'à ses débuts. Les informations de la littérature restent parcellaires, hétérogènes et d'un faible niveau de preuve. Quelques données existent cependant, portant sur l'engagement des SMUR en seconde intention, et les connaissances acquises dans ce domaine éclairent la problématique des patients graves sous-médicalisés après régulation médicale. Dans une approche rétrospective, plusieurs dizaines de variables indépendantes ont été recoupées de manière univariée avec les dossiers de régulation de 836 patients.

Malgré d'indéniables limitations méthodologiques, les résultats de cette étude dessinent les contours de la population des patients graves régulés non médicalisés et suggèrent des facteurs à prendre en compte pour anticiper leur évolution défavorable à court terme. Replacés dans leur contexte, ils font écho à une multiplicité de préoccupations quotidiennes du médecin régulateur et soulignent ainsi la pertinence d'étudier ces patients pour faire progresser la qualité en régulation médicale. Néanmoins d'autres travaux, de conception prospective et dépourvus des biais de celui-ci, seront nécessaires pour confirmer ou non la validité de nos constatations.

Bibliographie

1. Giroud M. La régulation médicale en médecine d'urgence. *Réanimation*. 2009;18(8):737-741. DOI:10.1016/j.reaurg.2009.08.008
2. Giroud M. Chap. 67 : La qualité en régulation médicale [En ligne]. 2007. [consulté le 23/03/2021]. Disponible : https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2007/donnees/pdf/67_giroud.pdf
3. Lareng L. La naissance du SAMU. *Revue des SAMU*. 2005;319-320.
4. Braun F, Berthier F, Boudénia K, Carli P, Chollet-Xémard C, Cibien J-F et al. Livre blanc. Organisation de la médecine d'urgence en France : un défi pour l'avenir [En ligne] 2015. 48 p. Disponible : <https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/129/821/livre-blanc-sudf-151015.pdf>
5. Haute Autorité de Santé. Prescription médicamenteuse par téléphone (ou téléprescription) dans le cadre de la régulation médicale [Brochure]. Saint-Denis La Plaine ; 2009. Disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/c_784119/fr/prescription-medicamenteuse-par-telephone-ou-teleprescription-dans-le-cadre-de-la-regulation-medicale
6. Haute Autorité de Santé. Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale [Brochure]. Saint-Denis La Plaine ; 2011. Disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/c_1061039/fr/modalites-de-prise-en-charge-d-un-appel-de-demande-de-soins-non-programmes-dans-le-cadre-de-la-regulation-medicale
7. Haute Autorité de Santé. SAMU : améliorer la qualité et la sécurité des soins [Brochure]. Saint-Denis La Plaine ; 2020. Disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/p_3211255/fr/samu-amelioration-de-la-qualite-et-de-la-securite-des-soins
8. Reuter PG, Saada A, Akodad H, Lapostolle F, Adnet F. La formation à la régulation médicale au cours du DESC de médecine d'urgence d'Île-de-France : état des lieux. *Ann Fr Méd Urgence*. 2015;5:90-94. DOI: 10.1007/s13341-015-0510-2
9. Desmettre T. Formation initiale des médecins régulateurs du centre 15 : sur le chemin du DES. *Ann Fr Méd Urgence*. 2015;5:139-140. DOI: 10.1007/s13341-015-0522-y
10. Méresse-Prost L, Martinage A, Arnaudet I, Jenvrin J, Le Conte P, Penverne Y et al. SMUR de seconde intention : est-ce un indicateur qualité ? Quel enseignement retenir ? [Communication orale]. Congrès Urgences 2011. Session Régulation médicale. Paris : 2011. Disponible : https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2011/donnees/communications/resume/resume_242.htm
11. Richard A, Debaty G, Pommier P, Koch F-X, Briot R, Loizzo F et al. Fréquence et facteurs de risque des Smur de seconde intention dans les intoxications médicamenteuses volontaires. *Ann Fr Méd Urgence*. 2018;4:23-28. DOI: 10.1007/s13341-013-0388-9
12. Ramaut C et al. Analyse prospective multicentrique des SMURs de seconde intention [Communication orale]. Congrès Urgences 2011. Paris : 2011. Disponible : https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2011/donnees/communications/resume/resume_89.htm
13. Fourestié V, Roussignol E, Elkharrat D, Rauss A, Simon N. Classification clinique des malades aux urgences : définition et reproductibilité. *Réan Urg*. 1994;3(5)573-578. DOI: 10.1016/S1164-6756(05)80760-1
14. Drouet A, Bagou G, Contreras R, Ecochard R. SMURs de première ou de seconde intention : existe-t-il des facteurs de risque au retard à l'engagement d'une équipe SMUR ? [Communication orale et poster]. Congrès Urgences 2012. Paris : 2012. Disponible : https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2012/donnees/communications/fs_tout/fs_tout_res_314.htm

15. Babet T, Tentillier E, Dojat S, Soulat M, Pradeau C, Thicoipe M. Facteurs de risque de SMUR de seconde intention au cours de la régulation médicale [Poster]. Congrès Urgences 2015. : 2015. Disponible : https://www.sfmur.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/communications/resume/posters/P249.pdf
16. Audry M et al. Structures Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR) : quels sont les facteurs influant sur le délai d'envoi ? Étude quantitative de la régulation médicale par l'analyse des éléments associés aux SMUR de seconde intention [Poster]. Congrès Urgences 2018. Paris : 2018. Disponible : https://www.sfmur.org/fr/bus/media/meEd_id/3084
17. Polisset N, Pasco J, Laribi S, Bodin JF. SMUR primaire de première et de seconde intention au SAMU 37 : existe-il une différence sur la mortalité des patients en pré-hospitalier et pour ceux pris en charge au CHU de Tours de 2007 à 2018 ? [Communication orale]. Congrès Urgences 2020. Paris : 2020. Disponible : https://www.sfmur.org/fr/bus/media/med_id/5233
18. Teasdale B, Jennett G. Assessment of coma and impaired consciousness. *Lancet*. 1974;304(7872):81-84. DOI: 10.1016/s0140-6736(74)91639-0
19. Edwards SL. Using the Glasgow Coma Scale : analysis and limitations. *Br J Nurs*. 2001;10(2):92-101. DOI: 10.12968/bjon.2001.10.2.5391
20. Reith FC, Synnot A, van der Brande R, Gruen RL, Maas AI. Factors influencing the Glasgow Coma Scale : a review. *Neurosurgery*. 2017;80(6):829-839. DOI: 10.1093/neuros/nyw178
21. Penverne Y, Jenvrin J, Debierre V, Martinage A, Arnaudet I, Bunker I et al. Chap. 89 : Régulation médicale des situations à risque. [En ligne]. 2011. [consulté le 08/04/2021]. Disponible : https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Regulation_medicale_des_situations_a_risque.pdf
22. Vassor I, Rouanet C, Devaud M-L, Harscoat S, Duchateau F-X, Ricard-Hibon A et al. La fréquence respiratoire est-elle une donnée disponible dans les dossiers SMUR ? *JEUR*. 2009;22:A119-120. DOI: 10.1016/j.jeur.2009.03.392
23. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017;43:304-377. DOI: DOI 10.1007/s00134-017-4683-6

Liste des abréviations

AA	Air Ambiant
ACR	Arrêt CardioRespiratoire
ADE	Ambulancier Diplômé d'État
AMU	Aide Médicale Urgente
ARM	Assistant de Régulation Médicale
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BPCO	BronchoPneumopathie Chronique Obstructive
CCMU	Classification Clinique des Malades aux Urgences
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIM-10	Classification Internationale des Maladies – 10ème édition
CODIS	Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours
CRRA	Centre de Réception et de Régulation des Appels
CTA	Centre de Traitement de l'Alerte
DES	Diplôme d'Études Spécialisées
DIFSI	Direction des Finances et du Système d'Information
DRM	Dossier de Régulation Médicale
EHPAD	Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
FC	Fréquence Cardiaque
FR	Fréquence Respiratoire
GCS	Glasgow Coma Scale
HAD	Hospitalisation À Domicile
HAS	Haute Autorité de Santé
IC95	Intervalle de Confiance à 95 %
IDE	Infirmier Diplômé d'État
IEP	Identifiant Externe du Patient
IMV	Intoxication Médicamenteuse Volontaire
IOT	Intubation OroTrachéale
IPP	Identifiant Personnel du Patient
MRG	Médecin Régulateur Généraliste
MRU	Médecin Régulateur Urgentiste
ORL	OtoRhinoLaryngologie
PA	Pression Artérielle
PAD	Pression Artérielle Diastolique
PAM	Pression Artérielle Moyenne

PAS	Pression Artérielle Systolique
PNRPA	Personne Ne Répondant Pas aux Appels
PRAT	Personne Restée À Terre
RACE	<i>Rapid Arterial occlusion Evaluation</i>
SAMU	Service d'Aide Médicale Urgente
SAUV	Salle d'Accueil des Urgences Vitales
SCA	Syndrome Coronaire Aigu
SFMU	Société Française de Médecine d'Urgence
SMUR	Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation
SOFA	<i>Sequential Organ Failure Assessment</i>
SpO2	Saturation pulsée en dioxygène
SRIS	Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique
UMCA	Urgences MédicoChirurgicales Adultes
UMH	Unité Mobile Hospitalière
USC	Unité de Soins Continus
USI	Unité de Soins Intensifs
VSAV	Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

BELOT, Gaspard. - Devenir des patients graves régulés sans décision de médicalisation : une étude rétrospective en Salle d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV) au CHU de Rennes

44 feuilles, 2 illustrations, 17 tableaux, 30 cm. - Thèse : (Médecine) ; Rennes 1; 2021 ; N° .

Résumé français

L'évaluation du parcours de soins des patients admis aux urgences après régulation médicale et non médicalisés par le SMUR, alors que la gravité initiale ou le risque évolutif le justifiaient, est un indicateur de qualité. Cette étude décrit cette population et recherche des facteurs associés à leur évolution péjorative à court terme.

Matériel & méthodes. Analyse rétrospective des dossiers de régulation médicale des patients admis en SAUV au CHU de Rennes sur six mois consécutifs.

Résultats. Les patients non médicalisés sont plus âgés, appellent moins le weekend, au motif de conseil médical, douleur, personne injoignable ou restée à terre. Leur état est moins grave au premier bilan. Leur évolution défavorable est liée à l'heure et au motif d'appel, aux constantes du premier bilan et au diagnostic fait aux urgences.

Conclusion. Cette étude a permis d'identifier des facteurs associés à une évolution défavorable, et des outils qui pourraient optimiser la régulation médicale.

Rubrique de classement : MÉDECINE D'URGENCE

Mots-clés : régulation médicale, SAMU, démarche qualité, SMUR, SAUV, non médicalisé

Mots-clés anglais MeSH :

Président : M. le Pr Claude ECOFFEY

Assesseurs : M. le Pr Louis SOULAT

JURY : M. le Pr Patrick JEGO

M. le Pr Yannick MALLEDANT

M. le Pr Nicolas PESCHANSKI

Mme le Dr Myrienne LALOUE