

Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2020

THESE

**POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)**

présentée et soutenue publiquement
le 27 mars 2020 à Poitiers
par **Madame Lucie DESFORGES-ALEM**

**Développement et priorisation d'indicateurs qualité pour la régulation du SAMU-
Centre 15, par recherche de consensus à l'échelle régionale**

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Denis FRASCA

Membre : Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

Directeur de thèse : Madame le Professeur Virginie MIGEOT

Co-directeur de thèse : Monsieur le Docteur Henri DELELIS-FANIEN



Le Doyen,

Année universitaire 2019 - 2020

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie (absente jusque début mars 2020)
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, oncérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (en détachement)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie

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

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (en détachement)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- COUDROY Rémy, réanimation
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeurs associés de médecine générale

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

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- ALLAL Joseph, thérapeutique (08/2020)
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie (08/2020)
- CARRETIER Michel, chirurgie générale (08/2021)
- DORE Bertrand, urologie (08/2020)
- GIL Roger, neurologie (08/2020)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (08/2021)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2020)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2020)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2021)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2020)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2020)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2020)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

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

REMERCIEMENTS

Au Professeur Virginie Migeot, pour votre disponibilité et votre investissement à mes côtés, durant ce travail de longue haleine que vous avez dirigé, et tout au long de mon parcours d'interne. Vous m'avez permis de découvrir une vision nouvelle de la médecine à travers la santé publique et suscité en moi le désir de m'investir pour améliorer la qualité et la sécurité des soins à l'hôpital. Pour tout cela, pour vos enseignements aussi bien professionnels qu'humains, pour votre écoute attentive, vos précieux conseils, votre soutien permanent et votre immense bienveillance: un grand merci.

Au Professeur Denis Frasca, pour l'honneur que vous me faites de présider ce jury : recevez toute ma gratitude.

Au Professeur Olivier Mimosz, pour avoir accepté de juger mon travail et soutenu notre démarche: merci beaucoup.

Au Docteur Henri Delelis-Fanien, pour la confiance que vous nous avez accordée dans ce projet et votre accompagnement dans sa réalisation. Vous avez co-encadré cette thèse, merci pour votre disponibilité et votre accueil au sein du CRRA.

Au Docteur Julie Bacqué, pour ton implication sur le sujet et ton aide, notamment dans la rédaction des questionnaires.

À tous les médecins régulateurs et assistants de régulation médicale de la région qui ont accepté de répondre à ces longs questionnaires de priorisation !

À Jérémy, pour ton enthousiasme et ton aide précieuse tout au long de ce travail que l'on a initié ensemble, et que tu as présenté à Glasgow en mars 2019; pour ton amitié généreuse et ta fidèle compagnie lors de nos formations diverses: M1 MSP à Paris, DU GDR à Angers, bientôt le laboratoire de simulation...les projets ne cessent de fleurir!

À Guillaume, pour ton soutien continu depuis notre stage commun en hygiène, ton amitié vraie et les nombreux services rendus.

À mes parents, qui m'ont épaulée durant ces longues années d'études parsemées de doutes : à Maman, pour tes heures d'écoute illimitées et tes bons conseils lorsque mon orientation était source de questionnements récurrents ; à Papa, c'est toi qui m'as donné le goût de la biologie, puis de la médecine, de son approche globale et de ses réflexions éthiques diverses; **à mes frères et sœurs**, qui constituez cette bonne terre qui m'a faite grandir.

À mon mari, Martin, pour ton investissement à la maison qui me permet de mener à bien mes projets professionnels, et plus particulièrement ces dernières semaines pour m'avoir aidé à terminer l'écriture de ma thèse en t'occupant des enfants; pour ta présence aimante à mes côtés, ta patience et ton réconfort dans les moments de crainte et de découragement.

À mes deux enfants, Élie et Agathe, mes rayons de soleil de tous les jours qui me donnent la force de me dépasser: sans vous le quotidien manquerait terriblement de saveur !

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	7
ARTICLE SCIENTIFIQUE.....	8
Introduction.....	8
Materials and Methods.....	9
Results.....	11
Discussion.....	18
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	22
ANNEXES.....	26
ABSTRACT.....	59
SERMENT.....	60

AVANT-PROPOS

Le travail présenté ici a débuté en juin 2018, à la suite d'une réunion au SAMU 86 avec la DURQ (Direction Usagers Risques Qualité) et le service de santé publique du CHU de Poitiers, qui avait pour objectif d'établir une cartographie des risques du service.

Il est apparu qu'en ce qui concernait la régulation médicale, aucune démarche qualité n'était formalisée, et que les items de la cartographie n'étaient absolument pas exhaustifs, ne permettant pas d'évaluer la qualité et la sécurité de la régulation au sein du CRRA 86 (Centre de Réception et de Régulation des Appels).

Forts de ce constat, et compte tenu du contexte national fragile marqué par le drame de Strasbourg en décembre 2017 et plusieurs plaintes pour non-assistance à personne en danger relayées dans la presse, il nous a paru opportun de proposer notre aide à la mise en place d'indicateurs qualité pour la régulation du SAMU de Poitiers, proposition qui a été accueillie très favorablement par le Dr Delelis-Fanien, directeur médical du SAMU-SMUR 86. Une revue de la littérature préalable, et la recherche d'un consensus par les pairs nous ont alors semblé nécessaires à l'établissement d'un tableau de bord Qualité; il a été décidé d'étendre ce travail à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, pour plus de puissance et une harmonisation des pratiques entre les centres.

Plusieurs analyses d'évènements indésirables impliquant la régulation du SAMU, réalisées au cours de mon stage dans l'unité d'Évaluation Médicale et de Gestion des Risques Associés aux soins (EVARISQ), dirigée par le Pr Virginie Migeot, m'ont confortée dans ce projet et dans la nécessité de formaliser une démarche qualité au sein des CRRA.

Cette thèse d'exercice est écrite sous la forme d'un article, dans le but d'être publié et ainsi valoriser ce travail unique en France, afin qu'il puisse être développé ailleurs.

INTRODUCTION

Emergency medicine is, by its nature and its uncertain environment, a risky activity. More specifically, medical regulation has the daily challenge of responding appropriately and effectively to emergency medical calls; when necessary, it must send the appropriate resource as fast as possible. This particular exercise is recognized as telemedicine and is based on validated procedures and recommendations [1–3]

That said, medical regulation practices are associated with serious adverse events. These incidents are specific and particularly complex due to the telephone treatment of medical calls and the intervention of non-medical services (firefighters, medical transport, police) [4].

The recent French context, marked by the “tragedy of Strasbourg” in December 2017 [5] as well as several complaints for non-assistance to people in danger relayed in the French press, has highlighted this complexity as well as a lack of security in the work of agents handling calls. In addition, the terrorist attacks underline the role of medical regulation in health response coordination.

The number of calls to the emergency medical assistance service, called in France SAMU (Service d’Aide Médicale Urgente), keeps increasing (+ 20% between 2013 and 2017 [6]), which shows high expectations from the public [4,7] and amplifies the pressure felt by the agents to offer effective and quality service and ensure the “right care” [7].

Nevertheless, in France, no formalized and harmonized quality approach exists in emergency medical call centers, which are known as CRRA (Centres de Réception et de Régulation des Appels). Medical regulation does not appear in certification processes. Emergency medical societies have proposed activity and performance indicators, but the resulting lists are non-exhaustive, unstructured, and their use heterogeneous between CRRAs.

International literature regarding the effectiveness and precision of the responses provided is quite rich, especially concerning cardio respiratory arrests [8–11], but very poor in terms of quality approach and evaluation. Studies exist on quality and indicators identification concerning pre-hospital urgent care [12,13] or emergency services [14], but not concerning the previous step, which is the reception and regulation of urgent calls. Performance seems to take precedence over global quality.

As a result, it seems urgent to propose a structured list of quality indicators, concerning human and material resources as well as activity, performance and quality of calls. They would formalize a quality approach of regulation activity within each CRRA, in order to be able to assess and improve it. With this in mind, consideration of stakeholder opinion and experience in seeking consensus seems necessary to build an operational quality dashboard. The objective of this work is to develop and prioritize a set of quality indicators for the CRRAs, through search for consensus on a regional scale.

MATERIALS AND METHODS

Context

Urgent call management and emergency medical aid organization are specific to each country. Some have adopted the single emergency number, such as the UK with 999, the USA with 911, and Europe with 112; depending on the type of emergency, an appropriate unit is sent (police, fire vehicle, non-medical ambulance, medical ambulance, etc...) and transmissions are made with the nearest emergency service when necessary. But many countries still have three separate numbers, depending on whether the emergency comes under urgent medical aid, police or fire department; each of them has their own call center and mobile units.

This is the case in France, where emergency medical calls are centralized into CRRAs. Operational 24/7 via call number “15”, a medical regulation assistant (ARM) receive calls before the expertise of a regulator doctor (MR), who can be either an emergency practitioner or a general practitioner, depending on the type of emergency to manage. The mission of the SAMU is to make decisions about how to best handle the various situations. It can range from giving a simple telephone advice to sending a mobile emergency and resuscitation unit, called in France SMUR (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation), a helicopter or a private ambulance, in order to quickly bring sick persons or victims to the appropriate hospital while providing first aid.

Preliminary study

A first observational phase was conducted from June 2018 to September 2018, at the Poitiers University Hospital in the Vienne department (86), by the public health team. A risk map has been established in the SAMU 86. Then 2 public health interns (LA, JG) came as observers into the CRRA to identify other risks related to regulation and to better understand the functioning of the SAMU regulation.

In parallel, a Rapid international Review of literature [15] was carried out to identify all existing quality and activity indicators:

The databases queried were Pubmed, ScienceDirect, Cochrane Library and Cairn.

The search equations were:

- (emergency call centers [MeSH Terms] OR call centers [MeSH Terms]) AND (quality OR indicators OR quality assurance, health care [MeSH Terms] OR quality improvement [MeSH Terms] OR quality of health care [MeSH Terms])
- (emergency medical dispatch [MeSH Terms]) AND (quality OR indicators OR quality assurance, health care [MeSH Terms] OR quality improvement [MeSH Terms] OR quality of health care [MeSH Terms] OR quality indicators, health care [MeSH Terms])
- (medical regulation) AND (risk OR quality OR indicators OR quality assurance, health care OR quality improvement OR quality of health care

- (emergency medical call OR Emergency Medical Communication Centre) AND indicators

The other sources consisted of recommendations and repositories published by various French emergency medicine societies and associations as well as by the French National Authority for Health (HAS).

Exclusion criteria were:

- title and abstract published in language other than English and French or title and abstract off subject
- irrelevant population or irrelevant outcomes on full text

Articles were selected first after reading the title, then the abstract, then the full text.

At the end of this first step, all the recommendations and indicators concerning the SAMU regulation were listed in a table using the framework with structure-, process- and outcome-indicators; some of them were adapted, others were developed after discussions with CRRA stakeholders and the French society of emergency medicine (SFMU).

Reading the General Inspection of the Administration and General Inspection of Social Affairs (IGA-IGAS) report released in October 2018 [16] helped consolidate and complete this bibliographic work.

Consensus building

A second interventional phase was conducted from April 2019 to September 2019 in the largest French region (the New Aquitaine region with 6 million inhabitants), by the public health team of Poitiers University Hospital.

The listed quality indicators were prioritized using the HAS validated consensus method "Recommendations by formalized consensus" (December 2010, updated March 2015) [17]. This approach is an adapted method from the Delphi one [18]. Briefly, the HAS consensus method consists of an individual rating in 2 rounds, separated by an intermediate meeting. The method involves three groups: one steering group, one rating group and one reading group. A questionnaire is distributed, with a discrete numerical scale graduated from 1 to 9 next to each item: the value 1 means that the respondent considers the proposal totally inappropriate (or not indicated, or not acceptable); the value 9 means that the respondent considers the proposal totally appropriate (or indicated, or acceptable); the values 2 to 8 reflect the possible intermediate situations; the value 5 corresponds to respondent indecision.

For our study, the steering group was made up of the medical manager of SAMU 86 (HDF), a doctor from SAMU 86 involved in the quality process (JB), the health manager of SAMU 86, the head of the public health service of Poitiers University Hospital and coordinator of care risk management (VM), and a public health intern from Poitiers University Hospital (LA). The rating group consisted of ARMs and MRs, from all the 13 SAMUs of the New Aquitaine region. The sample consisted of the doctor in charge of the SAMU and 1 referral ARM for each CRRA. The reading group was extended to all CRRA agents in the region.

First, the approach was presented to the rating group, in order to obtain their consent and their commitment to participate in the entire prioritization process.

The questionnaire was drawn up from the exhaustive table of indicators, which was built from the Rapid Review. The design was neat, in order to facilitate participant acceptance and increase the response rate.

The rating was done individually via an online survey site called SurveyMonkey®; 2 weeks were given to answer the questionnaire. To be sent, the questionnaire had to be filled in full, but could be completed in several times. Response was anonymous.

The rating criterion used was the priority given to the indicator. Each item had to be placed on a scale of 1 to 9: 1 if it was considered as non-priority, 9 if it was considered as absolute priority. A final item allowed participants to comment or suggest a new indicator. The results obtained were analyzed according to the HAS method. The proposal was deemed: priority, when the median value was ≥ 7 and all ratings ≥ 5 ; non-priority, when the median value was ≤ 3.5 and all ratings ≤ 5 ; uncertain, when the median value was between 4 and 6.5 (indecision) or when there was no consensus between the rating group members (all other situations). The proposals having obtained a strong (ratings in the range [7;9]) or relative (ratings in the range [5;9]) agreement for prioritization were accepted as such, without discussion in the meeting or submission to the second rating round.

At the end of this first round, a results restitution was planned, as well as a discussion with the rating group about items that did not reach consensus. These were submitted to rating in a second round, but only to each member who had participated in the first round. The response and analysis methods remained unchanged.

In the end, all results as well as a process summary were returned to all SAMUs in the region via a Newsletter sent by email. A structured indicator descriptive sheet [19] was drawn up for each prioritized item, in order to establish an operational dashboard.

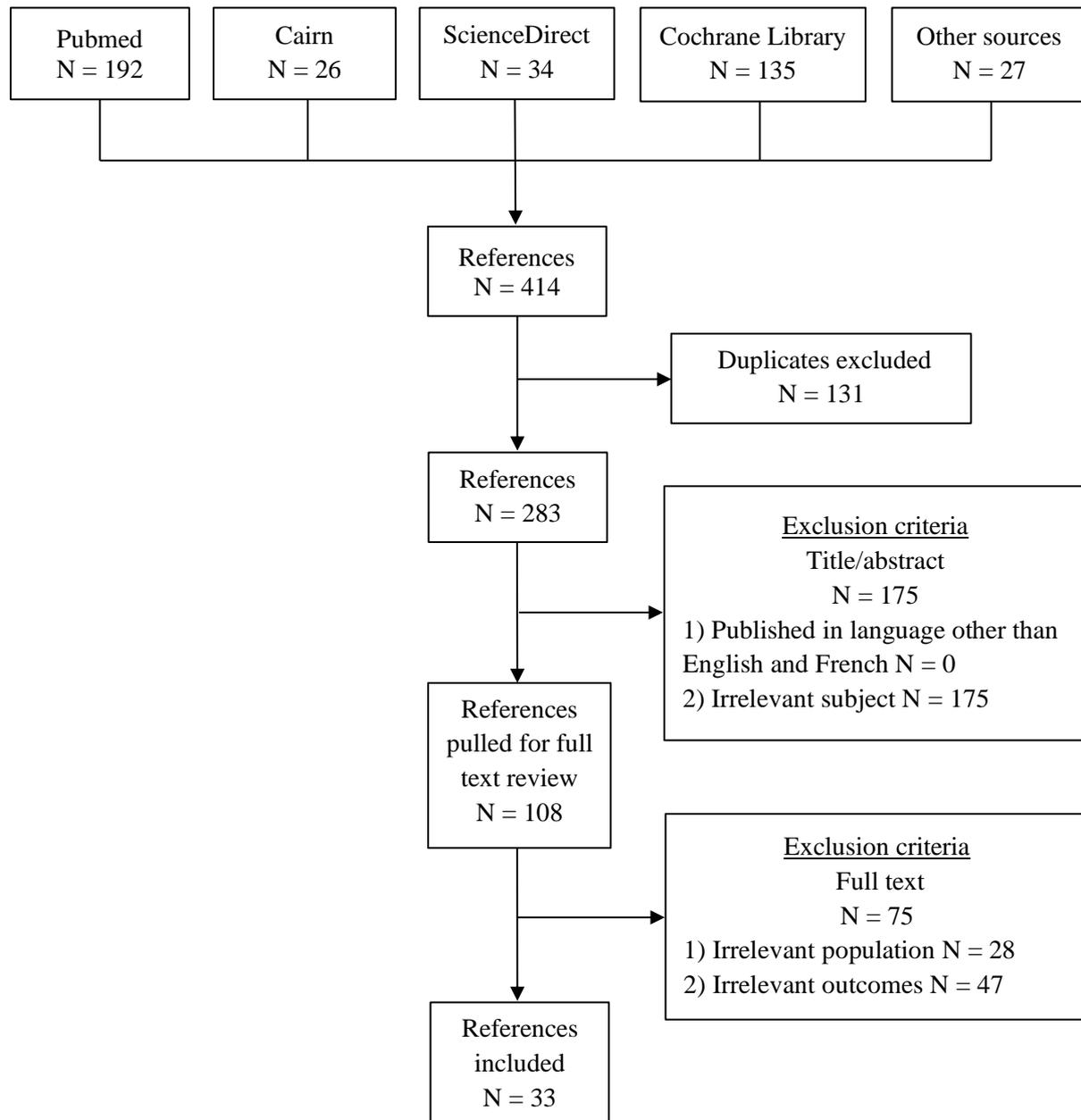
Ethical considerations: the members of the steering group declare no conflict of interest.

RESULTS

Preliminary study

The Rapid Review of literature included 33 references in our study among the 414 initial bibliographic references resulting from the various searches (**Figure 1**).

Figure 1. Flow chart of the Rapid Review of literature for the development and prioritization of quality indicators into emergency medical call centers



The preliminary phase of observation, discussion with stakeholders and literature review identified 360 quality indicators concerning the SAMU regulation. All were classified in a table structured into five themes according to the field concerned: material resources, human resources, quality approach, call handling and post-call support (Table 1, Appendix 1).

Table 1. Distribution of quality indicators for emergency medical call centers, listed in the initial table built from the Rapid Review of literature

	Theme	Number of indicators
	<i>Material resources</i>	158
1	Documents and procedures	51
	Exceptional Health Situation	22
	Amenities	85
	<i>Human resources</i>	60
	<i>Quality approach</i>	105
3	Generalities	6
	Training	31
	Assessment of professional practices	41
	Management of adverse events	12
	Research	15
	<i>Call handling</i>	32
4	Quantitative indicators	7
	Good practices	25
	<i>Post-call support</i>	5
	Total	360

Consensus building

After presenting the approach and the prioritization process by sending an electronic document to the New Aquitaine SAMU, all 13 MRs and 13 ARMs agreed to participate.

The questionnaire drawn up from the exhaustive table of indicators can be found in the appendix (**Appendix 2**).

The first rating round took place between April 30 and May 23, 2019, lasting approximately 3 weeks. The response rate was 77% (20/26 complete responses), with 12 MRs and 8 ARMs; only 1 SAMU was not represented among the respondents.

At the end of this first round, 18.9% of the items were deemed priority with strong agreement, 33.6% priority with relative agreement, 15.6% uncertain because of indecision and 31.9 % uncertain because of lack of consensus (**Table 2**) (detailed data not shown).

Before the second round, some items were reformulated by the steering group for better understanding; 3 new items were integrated following the proposals of the participants:

- “There is a break room within CRRA, allowing agents to easily take their breaks”
- “MR’s work is secure”
- “Number of letters of thanks per year”

The 171 items which did not obtain consensus in the first round as well as the 3 new items were submitted for a new rating to the 20 respondents from the first round.

The second rating round took place between June 25 and September 23, 2019, for around 13 weeks. The response rate was 75% (15/20 complete responses), with 9 MRs and 6 ARMs; 9 SAMUs were represented. At the end of this second round, 1.1% of the items were deemed priority with strong agreement, 20.1% priority with relative agreement, 31.6% uncertain because of indecision and 47.1% uncertain because of lack of consensus (**Table 2**) (detailed data not shown).

Finally, out of the 26 participants included in the consensus approach, 15 participated in the whole process, representing a response rate of 57.7%. All in all, 19.3% (70/363) of the items were considered priority with strong agreement, 42.9% (156/363) priority with relative agreement, 15.2% (55/363) uncertain because of indecision and 22.6% (82/363) uncertain because of absent consensus (**Table 2**).

At the end of this prioritization process, a newsletter was returned to the 13 SAMUs to present results and prospects (**Appendix 3**). A dashboard of indicators deemed high priority has been established (**Table 3**). 70 descriptive sheets were written. The reading group contribution allowed to simplify some of them (structural indicators), reformulate some objectives and redraw some items in order to improve the feasibility of data collection.

Table 2. Analysis results according to the HAS method used for prioritization of quality indicators into emergency medical call centers

Item judged	Round 1		Round 2		Total	
	N	%	N	%	N	%
Priority with strong agreement	68	18.9	2	1.1	70	19.3
Priority with relative agreement	121	33.6	35	20.1	156	42.9
Uncertain because of indecision	56	15.6	55	31.6	55	15.2
Uncertain because of lack of consensus	115	31.9	82	47.1	82	22.6
Total	360		174*		363	

* Round 2: the 174 items submitted to rating correspond to the 56 + 115 items judged uncertain in the first round + 3 new items included

Table 3. Dashboard of priority quality indicators for emergency medical call centers, obtained by means of stakeholder consensus

INDICATOR	Y/N
Material resources	
<p>1. The SAMU's partnership with all the actors of: - urgent medical aid (firefighters, general practitioners, SAMU's corresponding doctors, multidisciplinary health centers, medical transport, medico-psychological emergency cell, regional health agency, prefecture, etc...) - the permanence of care is formalized (<i>adapted from [3]</i>)</p>	
<p>2. There is a tracking agreement with firefighters</p>	
<p>3. The existence of procedures and protocols is known to all</p>	
<p>4. Procedures and protocols are made available to all personnel concerned</p>	
<p>5. The procedures and protocols you need are easy to access</p>	
<p>6. The methods for triggering the various stakeholders are written and known to all, for: mobile emergency and resuscitation unit (<i>SMUR</i>) / private ambulances / firefighters / civil security / SAMU's corresponding doctors (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>7. The modalities of choice of intervention vectors (private ambulance / firefighters / other) are defined, at best in an agreement between the various stakeholders (tripartite agreement) (<i>adapted from SFMU and [16]</i>)</p>	
<p>8. A roadmap is sent to each <i>SMUR</i> either by computer or by fax (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>9. Situations requiring triggering of effectors before medical regulation (reflexes) are listed and known to all (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>10. The modalities of access to on-call doctors are defined and known to all SAMU staff (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>11. The SAMU transmits the information collected during patient care to the receiving department (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>12. The procedures for triggering the medico-psychological emergency cell (<i>CUMP</i>) are subject to a specific procedure (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>13. The SAMU has, in the event of a breakdown, a procedure for degraded operating or replacement by another SAMU (having the same regulation software): internet /electrical / telephone / phone software / medical regulation software –breakdown (<i>adapted from [3] and SFMU</i>)</p>	
<p>14. In case of an Exceptional Health Situation (<i>SSE</i>), the protocol provides for the alert methods of: service managers / hospital management (on-call administrator if necessary) / proximity care establishments depending on the type and number of victims as well as information from health and/or health watch authorities (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>15. In case of an <i>SSE</i>, the protocol provides for the information of the various establishments receiving the triggering of a rescue plan and its type so that they can be set up to accommodate many victims (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>16. In case of an <i>SSE</i>, a <i>SIVIC</i> event is created after the activation of <i>SINUS</i>. The <i>SINUS</i> system is triggered from 5 victims. In partnership with the firefighters, the SAMU creates the <i>SIVIC</i> event and links it (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>17. In case of an <i>SSE</i>, the links with the departmental <i>CUMP</i> and its triggering methods are known (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>18. In case of an <i>SSE</i>, there is an activation and commissioning procedure for the crisis unit, known and accessible to all <i>CRRA</i> stakeholders; it contains a description in the form of a checklist of actions to be carried out (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>19. All <i>SSE</i> procedures are available in the crisis room (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	
<p>20. There is a procedure known to all and available in the crisis room to connect to the crisis communication and information software (identifiers, dedicated emails): <i>SIVIC</i> / <i>SINUS</i> / various handrails (<i>adapted from SFMU</i>)</p>	

21. Workstations include at least one dedicated screen for telephony, another for regulation software and another for office automation (<i>adapted from SFMU</i>)	
22. Agents work with headphones (<i>adapted from SFMU</i>)	
23. Each workstation is equipped with an adjustable light and an ergonomic chair (<i>adapted from SFMU</i>)	
24. The telephone system interacts with the medical regulation software (automatic file escalation) (<i>adapted from SFMU</i>)	
25. Calls can be prioritized into different levels in the waiting room (<i>adapted from SFMU</i>)	
26. The telephone numbers of the most widely used emergency services or channels are pre-registered (<i>adapted from SFMU</i>)	
27. The regulation software is coupled with a mapping software (<i>adapted from SFMU</i>)	
28. A register of remarkable patients is recorded in the regulation software, which makes them easily identifiable on call (<i>adapted from [7]</i>)	
29. The regulation room equipment includes virtual interconnection with firefighters (<i>adapted from [1]</i>)	
30. There is interoperability of information systems between firefighters and SAMU with transfer of entered data (<i>adapted from [1]</i>)	
31. The SAMU is connected to the Emergency Call Location Platform (<i>PFLAU</i>), to provide caller location data during an emergency call (<i>adapted from SFMU</i>)	
32. There is a regular database backup, stored remotely (<i>adapted from SFMU</i>)	
33. The SAMU has a phone book with the direct numbers of the services likely to receive patients referred by the SAMU (<i>adapted from SFMU</i>)	
34. A radio and telephone communication recording system works 24/7 (<i>adapted from SFMU</i>)	
35. Recordings can be replayed immediately if necessary by the parties who took the call (<i>adapted from SFMU</i>)	
36. Recordings are kept according to the recommended deadlines (<i>adapted from SFMU</i>)	
37. The unit has Digital Enhanced Cordless Telecommunications (<i>DECT</i>) and telephones in sufficient number; their location is appropriate	
38. Staff are trained in the use of the software they use	
39. Telephone communication between the different units of the institution is simple and fast	
40. The crisis room has radios (on channels dedicated to SSE) (<i>adapted from SFMU</i>)	
41. The main numbers are quickly accessible and ideally displayed in the crisis room: neighboring SAMUs / zonal SAMU / firefighters / police / regional health agency / prefecture / civil security (<i>adapted from SFMU</i>)	
Human resources	
42. The SAMU manager is a hospital practitioner, emergency physician, with main activity within the SAMU. He is trained in pre-hospital care by a university qualification and by professional experience of at least two years in a SAMU-SMUR; he has received appropriate training to his function, offered by management (Decree n ° 2016-291, 2016) (<i>adapted from SFMU</i>)	
43. A doctor manager of the CRRRA is designated and his role is formalized	
44. The SAMU has a well-sized team of medical regulation assistants (ARM). * (<i>adapted from [3,20]</i>)	
45. The ARM is a medico-administrative assistant with specific training in emergency call management (<i>adapted from [21]</i>)	
46. The role of the ARM is specified in a document (job description) (<i>adapted from [3]</i>)	
47. The ARM function is, during the period when he assumes the activity of regulatory assistant, exclusive of any other function (<i>adapted from SFMU</i>)	
48. The ARM participates in the act of medical regulation under the responsibility of the MR (<i>adapted from SFMU</i>)	
49. The work of ARM is secure **	

50. The SAMU has a well-supervised team of ARMs (<i>adapted from [3]</i>)	
51. The SAMU has a well-sized team of MRs: number of regulatory lines (urgent medical aid and ambulatory care permanence) compared to the number of calls (<i>adapted from [3,20]</i>)	
52. All positions are filled; the service schedule does not include a vacant slot (<i>adapted from SFMU</i>)	
53. Medical regulation time slots are defined for: ARMs / MRs	
54. Medical regulation time slots are respected for: ARMs / MRs	
55. At least one MR is permanently on duty at his workstation (<i>adapted from [3]</i>)	
56. The call handling and resulting decisions are carried out under the responsibility of the MR (<i>adapted from SFMU</i>)	
57. The MRs of urgent medical aid all have qualification in emergency medicine; otherwise, they have acquired professional experience of at least 2 years in an emergency department, and are in the process of validating an emergency medicine diploma (<i>adapted from SFMU</i>)	
58. The involvement of the SAMU within the emergency network is organized, in particular by the appointment of a referent doctor (medical director of the SAMU) (<i>adapted from [3]</i>)	
Quality approach	
59. The SAMU provides (initial and continuous) training for SAMU's corresponding doctors (<i>adapted from SFMU</i>)	
60. Scientific watch and internal dissemination of external recommendations are organized for emergency medicine and medical regulation (<i>adapted from [3]</i>)	
61. The ARMs are supported by their peers and supervisor upon their arrival for a training period alternating between theoretical courses, practical workshops with simulation and scenario, work experience in CRRA in double listening, then progressive empowerment according to assessment by managers and tutor (<i>adapted from SFMU</i>)	
62. The SAMU participates in departmental / prefectural exercises organized with the SAMU, firefighters and the prefecture, the regional health agency, the police, civil security, ... (<i>adapted from SFMU</i>)	
63. A regular analysis of the deviations from the agreement between firefighters and SAMU is set up: firefighters-SAMU joint meetings are planned (defined frequency)	
Call handling	
64. Each effector sends a report to the CRRA (<i>adapted from SFMU</i>)	
65. All the reports are entered into the medical regulation file (<i>adapted from SFMU</i>)	
66. The reason for call is always contained in the patient file (<i>adapted from [1]</i>)	
67. Minor emergencies are put on hold to allow a quick answer to assess the severity of other calls (<i>adapted from [1]</i>)	
68. Relations with ambulatory care permanence doctors are of sufficient quality to allow optimal call handling	
69. It is easy to transfer a call to another medical regulation center	
70. For any call transfer from one medical regulation center to another, the initial ARM ensures that the call is received by the receiving center. In the case of medical transmission, a direct exchange takes place between the two MRs (<i>adapted from [22]</i>)	

* The equation for the required number of ARMs is found in the recommendations of emergency medical societies [20]

** Work security of ARM depends on: size of the regulation room / organization of the regulation room (proximity to workstations) / equipment available/soundproofing of the regulation room/computer software performance/organization of work (hours, breaks...)/ existence and accessibility of regulatory protocols / ease of recourse to other doctors in case of questioning, doubt, discomfort about a care / availability of supervisors in the event of a problem or discomfort related to work or personal life / continuous training / participation in service meetings

DISCUSSION

To our knowledge, this is the first study on the development and prioritization of quality indicators for emergency medical call centers. 360 indicators were listed following review of the literature, the observation phase and discussion work, thereby constituting the first structured and exhaustive list in France for SAMU regulation.

The large number of indicators shows the complexity of medical regulation activity and its many risks at all levels (material and human resources, call management and quality approach), and the need to prevent them in order to improve activity safety. Such a large quantity of indicators cannot be realistically accepted, implemented and evaluated, hence the need to prioritize them for progressive implementation in the CRRAs. Finally, 70 indicators were deemed to be high priority with strong agreement from the rating group. This significant reduction in indicator number allowed creation of an operational dashboard and the writing of an indicator descriptive sheet for each.

This work was carried out in connection with the French society of emergency medicine and is based on a validated method taking into account peer opinion, thereby strengthening its validity.

The 70 prioritized indicators concern conventions, procedures and protocols, methods for effector triggering, exceptional health situations, equipment, call recording, training, the roles and number of concerned professionals, securing their work, relations with firefighters, regulation file keeping and call transfers. These emerging themes are coherent with the current context and the stakeholder concerns (ARMs and MRs) and illustrate the need to secure regulation activity. It is interesting to note that no quantified performance indicator was found among the 70 highest priority indicators.

In contrast, many works have been done about improving the efficiency and accuracy of the response provided by emergency call centers, in particular with regard to cardiopulmonary arrests [8–11]. For example, in the prospective observational study conducted in the Nantes emergency medical communication center (France) between 2011 and 2015, the aim was to describe the center's activity and to explore the associations between different key performance indicators [23]. Agent occupation rate seemed to be the most important factor contributing to service quality: performance is linked to the rate of unanswered calls. Performance is most often described through quantitative indicators.

However, quality does not stop with performance: quality of the structure, resources and processes can improve performance, as well as the well-being of the regulation agents. M. Giroud has been highly involved in attempts to improve medical regulation in France [24]. Our diversity of listed indicators and choice of prioritized indicators confirm the need to consider regulation activity in its entirety, as well as human factors, in view of achieving more secure activity. The notion of human factors has appeared in recent literature. For example, a retrospective observational study conducted in a Swedish dispatch center between 2009 and 2010 by Rawshani concluded that there was a higher risk of not prioritizing life-threatening patients during lunchtime [25]. Work by Hamelin on the risks of medical regulation in emergency medicine goes in the same direction: analysis of complaint files of the ambulatory care unit at the SAMU of the Var department (France) between 2004 and 2010, showed that considering human factors and fatigue is essential, and underlines the importance of reporting

on internal dysfunctions [26]. The impact of feedback on performance was explored by Clawson in an experimental study in 1993 [27] and showed that regular and objective information to emergency medical dispatchers about their performance significantly improved their rigor. This strengthens the interest of assessing practices to improve quality of response. Professional practice evaluation, feedback and adverse event analysis must be encouraged in order to achieve a positive culture of error [28,29]. The role of human factors was also studied in telephone exchanges by Riou in a retrospective cohort study conducted between 2014 and 2015 in Australia, which analyzed the words used to initiate CPRs assisted by the dispatcher and their association with caller agreement [30]. The quality of telephone communication should be formalized and evaluated [22,31]. Moreover, the role of management was described by Penverne in 2009 [32]. In our study, presence of a supervisor in the regulation room was one of the proposals submitted to the consensus search, but it was not prioritized. Securing the work of agents seems to be a major concern at present, as confirmed by the strong consensus obtained for this proposal. In this complete item, well-being at work is taken into consideration. Indeed, a link has been demonstrated between job satisfaction and performance [33]: here again, human factors are important. Our study seems to fill a gap in the exhaustiveness of the risk factors associated with CRRA activity, and taking into consideration the human factor.

The prioritization process by seeking consensus at the regional scale has confirmed the need to formalize a quality approach as well as the relevance of the indicators. We initially obtained strong adhesion following presentation of the approach, and secondly the results gave no non-priority indicators, and an average $> 5/9$ (priority) for 96.7% of them; all in all 62.3% of the indicators obtained a strong or relative prioritization consensus, which clearly shows the expectations of stakeholders to improve the quality and safety of medical regulation.

The first rating round required two general reminders by email, and a one-week extension to obtain the maximum number of responses. The questionnaire length was considered and the participation rate was suitable (77%). For these same reasons (questionnaire acceptability and optimal response rate), the choice was made to adapt the results analysis of the first round, by accepting as such the proposals having obtained a strong and relative agreement, instead of just strong agreement: by re-submitting to the rating only uncertain proposals (for which there was indecision or absence of consensus), the second round would be less heavy, the aim being to establish a priority and not to eliminate indicators.

Furthermore, the possibility for the participants to express themselves freely at the end of the questionnaire was important for proposal integration or modification before the second round. This second phase took place during the summer period, explaining the two general reminders and the two individual reminders as well as the time limit for closing the 13-week survey; it nevertheless obtained a participation rate of 75%. Out of the 174 items re-submitted for rating, 37 finally obtained agreement: we can think that when each participant knows the median obtained by the group for each item, it becomes possible for some participants to review their judgment and reposition themselves accordingly.

Finally, only 58% of the participants went through the prioritization process; but New Aquitaine is the largest region in France with 12 departments and 13 SAMUs, which allowed

for 15 peers to participate in the whole process: doctors and ARMs, who are the main participants in regulation. The questionnaire length is probably largely responsible, but it was necessary to be as exhaustive as possible from the start in order to be relevant in reduction by prioritization. Because of this length constraint, it was possible to respond to the questionnaire in several phases and an effort was made on its presentation. Otherwise, the process duration (more than 4 months in total) as well as the vacation period during which it took place certainly favored the number of "lost to follow-up".

It was not possible to hold a meeting of the rating group between the two rounds; the meeting aim was to return the first-round results and to discuss the proposals deemed uncertain. The geographical distance between the different centers first seemed to favor a remote meeting via a digital application; then, given the constraints of each participant's schedule, it seemed preferable to favor a return by email, so that everyone could benefit from the same return. To do this, each participant of the first round received an overall summary of the analysis results, as well as a file with his own answers; the median obtained by the group was restored below each item of the second questionnaire, so that each participant could situate himself in relation to the rest of the group during the second round. Comments and proposals brought up during the first round were considered and partly integrated into the questionnaire, after discussion with the steering group.

This work will facilitate the gradual integration of a quality approach within CRRAs: from now on, each SAMU in the region will be able to assess the quality and safety of its regulation activity. Using the dashboard, or a computerized mapping tool, it will enable organization of a periodic internal audit. Thanks to the detailed descriptive sheets, stakeholders will be able to easily take note of each indicator's objective as well as its periodic collection methods (data sources, collection frequency, result dissemination...). These sheets constitute an operational tool not only to assess the quality of its CRRA, but also to benchmark with other CRRAs, in order to help each other out and improve everyone's practice. Ultimately, when the installation is successful, the indicators prioritized with a relative agreement could gradually be integrated, until exhaustive implementation of the 363 indicators is achieved in a few years.

Moreover, this dashboard could be integrated into the quality account of regional establishments, as well as in certification procedures. These indicators could also enter into the indicators for improving the quality and safety of care (IPAQSS)[34].

Finally, this work could facilitate CRRA inclusion in the IFAQ procedure (Financial Incentive to Improve Quality) [35].

The objective is that these indicators act as levers to lead change, and not as constraints to be respected by professionals to avoid sanctions.

The search for consensus was carried out on the scale of the New Aquitaine region: this approach could perhaps be extrapolated to the national and international scale in order to standardize practices in terms of quality and safety as much as possible, to obtain national and international indicator results and to do benchmarking. In the same way, we could integrate other actors of medical emergency such as paramedics, nurses and general practitioners.

Initiatives are already emerging to strengthen medical regulation quality within CRRAs. Training with diploma was set up in 2019 and is henceforth compulsory to exercise the

profession of medical regulation assistant [36,37]. For example, the Poitiers University Hospital is one of the ten training centers for ARMs on French territory that have been approved since September 1, 2019; the Poitiers site acts as a reference center for the entire New Aquitaine region. Telemedicine is also growing, with CPR assisted by phone or smartphone, remote consultations with video to assess the severity of patient illness or remove a doubt ... This is a valuable aid for regulation.

Furthermore, the SI-SAMU program is being deployed in French territories and aims to make the information system and telecommunications means used by the emergency medical services more reliable and secure; this centralized and national portal is intended to be used by all SAMUs [38].

The creation of a single number for all emergencies, as in other countries, or two emergency telephone numbers, one dedicated to "health" and the other to "safety and rescue", is currently under discussion. The aim is to replace the three current numbers 15 - 17- 18 and thereby avoid confusion on the part of callers, which contributes to the over-solicitation of number 15 (SAMU). A single number for medical emergencies would optimize the response and soothe relationships between emergency medical services and firefighters. A medical regulation platform would then be built and managed jointly by emergency medical aid and general medicine [39].

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Samu-Urgences de France (SUdF), Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU). Samu Centres 15 : référentiel et guide d'évaluation. [Internet]. 2015 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/802/sfm-sudf_referentiel_samu_2015.pdf
- [2] Samu-Urgences de France (SUdF), Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU). Smur : référentiel et guide d'évaluation. [Internet]. 2013 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/756/referentiel_smur_2013_vf.pdf
- [3] Samu - Urgences de France (SUdF). Régulation Médicale et Indicateurs Indicateurs d'activité, Indicateurs de performance quantitative. 2014.
- [4] SUdF, CNUH, SFMU. Accompagner les SAMU-Centre 15 et les plateformes de régulation médicale vers une amélioration de la politique qualité. [Internet]. 2018 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: <http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/static.hospimedia.fr/documents/196260/3421/SUDF-CNUH-SFMU.pdf?1530544481>
- [5] Inspection générale des affaires sociales (IGAS). Enquête sur les circonstances ayant conduit au décès d'une jeune patiente suite aux sollicitations du Samu de Strasbourg le 29 décembre 2017. [Internet]. 2018. Rapport no.: 2018-061R. [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2018-061R-Rapport_definitif.pdf
- [6] Samu - Urgences de France (SUdF). Accélérer la modernisation la régulation médicale pour répondre aux défis de santé [Internet]. 2018 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/ModerniserLaRegulationMedicale-TexteLong_mai2018.pdf
- [7] Samu-Urgences de France (SUdF), Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU). Les interconnexions de la régulation médicale. (Congrès Urgences, Paris, juin 2009). Braun F, Berthier F, éditeurs. 2009. p.817-829.
- [8] Bolle S, Scholl J, Gilbert M. Can video mobile phones improve CPR quality when used for dispatcher assistance during simulated cardiac arrest? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2009;53(1):116-20.
- [9] Tulder R, Roth D, Havel C, Eisenburger P, Heidinger B, Chwojka C, et al. Compression Only Cardiopulmonary Resuscitation in telephone-assisted bystanders (COCPRIII). *Emergencias.* 2015;27(6):357-63.

- [10] Nord-Ljungquist H, Brännström M, Bohm K. Communication and protocol compliance and their relation to the quality of cardiopulmonary resuscitation (CPR): A mixed-methods study of simulated telephone-assisted CPR. *Int Emerg Nurs*. 2015;23(3):254-9.
- [11] Fujie K, Nakata Y, Yasuda S, Mizutani T, Hashimoto K. Do dispatcher instructions facilitate bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation and improve outcomes in patients with out-of-hospital cardiac arrest? A comparison of family and non-family bystanders. *Resuscitation*. 2014;85(3):315-9.
- [12] Sinclair N, Swinton PA, Donald M, Curatolo L, Lindle P, Jones S, et al. Clinician tasking in ambulance control improves the identification of major trauma patients and pre-hospital critical care team tasking. *Injury*. 2018;49(5):897-902.
- [13] Prentice C, Jeyanathan J, De Coverly R, Williams J, Lyon R. Emergency medical dispatch recognition, clinical intervention and outcome of patients in traumatic cardiac arrest from major trauma: an observational study. *BMJ Open*. 2018;8:e022464.
- [14] Heyworth J. Emergency Medicine—Quality Indicators: the United Kingdom Perspective. *Acad Emerg Med*. 2011;18(12):1239-41.
- [15] Khangura S, Konnyu K, Cushman R, Grimshaw J, Moher D. Evidence summaries: the evolution of a rapid review approach. *Syst Rev*. 2012;1(10).
- [16] Inspection générale de l'administration (IGA), Inspection générale des affaires sociales (IGAS). Evaluation de la mise en oeuvre du référentiel du secours d'urgence à personne et de l'aide médicale urgente et propositions d'évolutions. [Internet]. 2018. Rapport IGAS no.: 2018-003N / IGA no.: 18001-C. [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.interieur.gouv.fr/content/download/73106/534683/file/14063-13128-01-organisation-secours-%C3%A0-personne.pdf>
- [17] Haute Autorité de Santé (HAS). Elaboration de recommandations de bonne pratique. Méthode « Recommandations par consensus formalisé » [Internet]. 2010 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-01/guide_methodologique_consensus_formalise.pdf
- [18] Norman CD. The Delphi Method: an experimental study of group opinion. Rand Corp. 1969.
- [19] Michel P, Amouretti M, Juge C, Mathoulin-Pelissier S, Mazou H, Phely-Peyronnaud C, et al. Lecture critique des indicateurs de qualité des soins. *Rev Médicale L'Assurance Mal*. 2001;32(2):201-9.
- [20] Samu-Urgences de France (SUdF). Ressources médicales et non médicales nécessaires au bon fonctionnement des structures d'urgence (Samu, Smur, Service des Urgences, UHCD). [Internet]. 2011 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/654/sudf_effectifs_medicaux-et-nonmedicaux.pdf

- [21] Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU). Référentiel métier Assistant de Régulation Médicale. [Internet]. 2016 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.sfmu.org/upload/referentielsSFMU/referentiel_arm_2016_final.pdf
- [22] Haute Autorité de Santé (HAS). Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmés dans le cadre de la régulation médicale [Internet]. 2011 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/129/677/regulation_medicale__recommandations.pdf
- [23] Penverne Y, Leclere B, Labady J, Berthier F, Jenvrin J, Javaudin F, et al. Key performance indicators' assessment to develop best practices in an Emergency Medical Communication Centre. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med*. 2018;25(5):335-40.
- [24] Samu-Urgences de France (SUdF), Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU). La qualité en régulation médicale. (Congrès Urgences, Paris, juin 2007). Giroud M, éditeur. 2007. p.659-671.
- [25] Rawshani A, Rawshani N, Gelang C, Andersson J-O, Larsson A, Bång A, et al. Emergency medical dispatch priority in chest pain patients due to life threatening conditions: A cohort study examining circadian variations and impact of the education. *Int J Cardiol*. 2017;236:43-8.
- [26] Hamelin P-L, Arzalier J-J. Risques de la régulation médicale en médecine d'urgence. Analyse des dossiers de plaintes de la permanence des soins ambulatoire au SAMU du Var. *Médecine Droit*. 2018;2018(149):39-46.
- [27] Clawson JJ, Cady GA, Martin RL, Sinclair R. Effect of a Comprehensive Quality Management Process on Compliance With Protocol in an Emergency Medical Dispatch Center. *Ann Emerg Med*. 1998;32(5):578-84.
- [28] Samu - Urgences de France (SUdF). Gestion des évènements indésirables au Samu-Centre15 [Internet]. 2019 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/De%CC%81clarer%20un%20EIAS%20au%20Samu_%20SUdF_VF_1903.pdf
- [29] Haute Autorité de Santé (HAS). Gestion des risques en équipe [Internet]. 2017 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-06/fiche_dpc__gdr_equipe_2014-06-24_11-13-56_822.pdf
- [30] Riou M, Ball S, Whiteside A, Bray J, Perkins GD, Smith K, et al. « We're going to do CPR »: A linguistic study of the words used to initiate dispatcher-assisted CPR and their association with caller agreement. *Resuscitation*. 2018;133:95-100.

- [31] Samu - Urgences de France (SUdF). La régulation médicale: un acte de soins. [Internet]. 2018 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/Reco_SUdF_qualite_des_echanges_180510.pdf
- [32] Penverne Y, Jenvrina J, Labastire L, Tassou N, Felix A, Potel G, et al. Management et coaching: perspective d'avenir dans les Samu centre 15 ? J Eur Urgences. 2009;22(4):104-9.
- [33] Judge TA, Thoresen CJ, Bono JE, Patton GK. The Job Satisfaction-Job Performance Relationship: a Qualitative and Quantitative Review. Psychol Bull. 2001;127(3):376-407.
- [34] Haute Autorité de Santé (HAS). Indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins [Internet]. 2016 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-12/liste_indicateurs_disponibles_01122016_synthetique_vd.pdf
- [35] Direction générale de l'offre de soins (DGOS). Incitation financière à l'amélioration de la qualité - IFAQ [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2019 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/professionnels/gerer-un-etablissement-de-sante-medico-social/qualite-dans-les-etablissements-de-sante-sociaux-et-medico-sociaux/article/incitation-financiere-a-l-amelioration-de-la-qualite-ifaq>
- [36] Direction générale de l'offre de soins (DGOS). SAMU-centres 15 : vers une formation diplômante pour les assistants de régulation médicale [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2019 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/professionnels/se-former-s-installer-exercer/article/samu-centres-15-vers-une-formation-diplomante-pour-les-assistants-de-regulation>
- [37] CESU, SUdF, AMUF, SFMU, CNUH, UNARM. Formation médecins régulateurs, Assistants de Régulation Médicale: propositions pédagogiques [Internet]. [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/static.hospimedia.fr/documents/196260/3422/Formation_Arm.pdf?1530544481
- [38] Agence du Numérique en Santé (ANS). Systèmes d'information et de télécommunication des Samu-Centres 15 [Internet]. 2017 [Consulté le 5 mars 2020]. Disponible sur: https://esante.gouv.fr/sites/default/files/media_entity/documents/SI-SAMU_4PAGES-240517-BAT.pdf
- [39] Samu-Urgences de France (SUdF). Organisation de la médecine d'urgence en France: un défi pour l'avenir. Livre Blanc. [Internet]. 2015 [Consulté le 05 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/129/821/livre-blanc-sudf-151015.pdf>

ANNEXES

1. Tableau initial des indicateurs qualité pour les CRRA, répertoriés suite à la Revue Rapide de la littérature

INDICATEURS DE STRUCTURE	INDICATEURS DE PROCESSUS	INDICATEURS DE RESULTATS
1- Ressources matérielles : document et procédures		
<p>1. Le Samu dispose d'un document général précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la mission de la régulation médicale - les règles d'éthique et de déontologie - les principes d'action - la politique - les orientations stratégiques <p>le projet médical du service</p>		
2. Une charte de fonctionnement existe		
3. Un glossaire destiné à l'harmonisation et à la définition des indicateurs existe		
4. Un organigramme du service existe, précisant l'effectif minimum requis	5. Des réunions de service sont organisées périodiquement (au moins 3/an). Elles sont organisées par l'encadrement du service en conviant l'ensemble des personnels	
	6. La communication au sein de l'ensemble des structures concourant à l'urgence est encouragée par différentes formes de travail (postes partagés, entraide, réunions communes, communication orale, groupe WhatsApp®, newsletter...)	
7. Le SAMU participe à l'élaboration de filières et réseaux de soins, et les acteurs de ces filières sont destinataires des documents validés concernant ces réseaux		
8. Le partenariat du Samu avec l'ensemble des acteurs : <ul style="list-style-type: none"> - de l'aide médicale urgente (SDIS, médecins de la PDSA, maisons de santé pluridisciplinaires, ATSU, médecins correspondants du SAMU, CUMP, CESU, CHHL, ARS, préfecture...) - de la permanence des soins est formalisé 		
9. L'orientation des patients fait l'objet de tableaux de bord qui sont communiqués aux partenaires (SDIS, PDSA, ATSU, médecins correspondants du SAMU, préfecture, ARS) selon une périodicité définie		

<p>10. Les liens avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les SAMU voisins - les SAMU de la région - les filières de soins (trauma-center, filière AVC, filière cardio,...) - la régionalisation de l'HéliSMUR sont formalisés et fonctionnels 		
<p>11. Il existe une procédure décrivant les modalités de transfert des appels entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les plateformes 15 et 18 - les plateformes 15 et 17 		
<p>12. Il existe une convention de suivi avec le SDIS</p>		
<p>13. Il existe une convention de suivi avec l'ATSU</p>		
	<p>14. Il existe des rencontres périodiques planifiées avec les responsables et intervenants des associations agréées de Sécurité Civile</p>	
	<p>15. Le service élabore des protocoles internes</p>	<p>16. Nombre de protocoles internes écrits</p>
<p>17. L'existence des procédures et protocoles est connue de tous</p>	<p>18. Les procédures et protocoles dont vous avez besoin sont faciles d'accès</p>	
	<p>19. Les procédures et protocoles sont mis à disposition de tout le personnel concerné</p>	
	<p>20. Les procédures et protocoles sont actualisés à périodicité définie</p>	
	<p>21. Les modalités de diffusion et l'archivage des procédures et protocoles sont organisés</p>	
<p>22. Ces procédures et protocoles du SAMU concernent les domaines administratifs, organisationnels, de soins, techniques et logistiques, ainsi que les situations exceptionnelles</p>	<p>23. Un médecin référent coordonne, avec le cadre, la gestion des procédures et des protocoles : liaison avec les services de spécialité, circuit de validation-approbation, préparation de la revue annuelle, veille documentaire scientifique</p>	
<p>24. Les procédures de soins sont élaborées à partir des conférences de consensus, des RPC ou RFE</p>	<p>25. Le référentiel/guide d'évaluation SUdF de 2015 est utilisé</p>	
<p>26. Les modalités de déclenchement des différents intervenants sont définies et connues de tous, des procédures sont écrites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMUR - Ambulances privées - SDIS - associations agréées de Sécurité Civile - MCS 		
<p>27. Les modalités de choix des vecteurs d'intervention (ambulance privé/VSAV/autre) sont définies, au mieux dans une convention entre les différents intervenants (convention</p>		

tripartite)		
28. Une procédure dégradée existe pour le déclenchement du SMUR		
29. Il existe une procédure pour le déclenchement et les modalités d'intervention d'un SMUR rattaché à un autre SAMU		
	30. Une feuille de route est envoyée à chaque SMUR soit par informatique soit par fax	
31. Il existe une procédure avec le SMUR pour le passage des bilans et la recherche de places		
32. Il existe une procédure en cas de besoin de renfort par le SMUR sur les lieux de l'intervention		
33. Il existe une procédure décrivant les modalités de demande de renfort par les ambulanciers ou les sapeurs-pompiers sur les lieux d'intervention		
34. Les situations nécessitant un déclenchement d'effecteurs avant régulation médicale (réflexes) sont répertoriées et connues de tous		
35. Les situations autres que celles relevant des départs réflexes mais nécessitant néanmoins l'intervention d'un transport sanitaire en urgence sont définies		
36. Un nombre minimal de transporteurs sanitaires à solliciter avant de demander au SDIS d'intervenir pour carence ambulancière est fixé		
	37. Le MCS est systématiquement engagé lors du déclenchement d'un SMUR sur son secteur d'intervention	
	38. Un SMUR est systématiquement engagé lors du déclenchement d'un MCS sur son secteur d'intervention	
39. Les modalités d'accès aux médecins de garde sont définies et connues de tous les personnels du SAMU	40. Le SAMU assure la transmission au service receveur des informations collectées pendant la prise en charge du patient	
41. Les modalités de déclenchement de la CUMP font l'objet d'une procédure spécifique		
42. Si le CRRA héberge d'autres professionnels de santé (sage femmes de réseau périnatal, médecins du centre antipoison, pédiatres, psychologues...) des procédures de traitement des appels par les ARM et les MR vers ces professionnels sont écrites et connues de tous		
43. Il existe une procédure de régulation pour les déclenchements d'UMAC		
44. Si le SAMU a des missions spécifiques (secours de montagne, secours maritime, ...), des procédures		

spécifiques existent		
<p>45. Le SAMU dispose, pour le cas d'une panne, d'une procédure de fonctionnement dégradé ou de suppléance par un autre SAMU (disposant du même logiciel de régulation):</p> <ul style="list-style-type: none"> - panne internet - panne électrique - panne téléphonique - panne du logiciel de téléphonie - panne du logiciel de régulation 	<p>46. Des exercices (éventuellement en simulation) sont organisés au moins une fois par an pour s'entraîner à ces pannes</p>	
<p>47. Les modalités de déclaration des vigilances sanitaires (Biovigilance, Hémo-vigilance, Identitovigilance, Infectio-vigilance, Matériovigilance, Pharmacovigilance) font l'objet d'une procédure spécifique au sein de l'établissement</p>		
<p>48. Le signalement des épisodes de tension intrahospitalière (gestion des lits, afflux inhabituel dans une SU) est transmis rapidement au SAMU, selon une procédure spécifique</p>		
<p>49. Tout évènement identifié par le SAMU, par son ampleur, son caractère inhabituel et/ou l'impact médiatique qu'il engendre, fait l'objet d'une déclaration à l'ARS dont dépend le SAMU</p>		
<p>50. L'appel du SAMU à l'astreinte préfectorale fait l'objet d'une procédure spécifique</p>		
<p>51. L'activité du SAMU est décrite dans un rapport d'activité annuel, dans lequel il y a notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'appels entrants - Nombre d'appels abandonnés - Qualité de service (QS 60) - Nombre de dossiers de régulation (DRM SAMU/DRM PDSA/DR CAP, Périnat et Simplifiés) - Répartition horaire des dossiers de régulation - Décisions des médecins régulateurs du SAMU/de la PDSA - Engagement des sapeurs-pompiers - Interventions des SMUR - Nombre de transports hélicoptés - Démarche qualité : actions réalisées et une estimation du temps qui leur a été consacré - Liste des publications des membres du service 		
1- Ressources matérielles : Situations Sanitaires Exceptionnelles (SSE)		
<p>52. Une régulation déportée peut être mise en place lors de manifestations de grande ampleur (hors plan ORSEC)</p>		
<p>53. Il existe un listing à jour des services en capacité de recevoir les patients :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réanimation - caisson hyperbare - centre de traitement des brûlés, ... 	<p>54. Les flux capacitaires des différents hôpitaux sont accessibles et connus de tous avec le nombre d'UA et d'UR qui peuvent être accueillis par heure</p>	
<p>55. En cas de Situation Sanitaire Exceptionnelle (SSE), il existe des procédures écrites et régulièrement actualisées, spécifiques. Elles sont en lien avec le dispositif ORSAN</p>		

<p>56. En cas de SSE le protocole prévoit les modalités d'alerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des responsables du service - De la direction de l'hôpital (de l'administrateur de garde si besoin) - Des établissements de soins de proximité selon le type et l'effectif des victimes - L'information des autorités sanitaires et/ou de veille sanitaire 		
<p>57. En cas de SSE le protocole prévoit les modalités de maintien et de rappel du personnel; Il existe un protocole écrit de rappel du personnel pour renforcer les équipes de régulation</p>		
<p>58. Un logiciel de rappels du personnel est disponible en salle de crise :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Médecins SMUR/SAMU - Médecins PDSA - IADE / IDE/ AS - Logisticien - Ambulanciers - ARM 		
<p>59. En cas de SSE le protocole prévoit l'information des différents établissements receveurs du déclenchement d'un plan de secours et de son type afin qu'ils se mettent en configuration d'accueil de nombreuses victimes</p>		
<p>60. Un dispositif de suivi de la SSE et des moyens engagés est prévu</p>	<p>61. Ce dispositif prévoit la création d'un événement SIVIC après l'activation de SINUS. Le déclenchement du système SINUS est réalisé à partir de 5 victimes. En partenariat avec le SDIS, le SAMU crée l'évènement SIVIC et le rattache</p>	
<p>62. Les liens avec la CUMP départementale et ses modalités de déclenchement sont connus</p>		
<p>63. Des annexes spécifiques aux risques Nucléaires, Radiologiques, Biologiques et Chimiques Explosif sont rédigés et les circuits spécifiques sont identifiés et connus</p>		
<p>64. En cas de SSE, il existe une procédure de gradation de la réponse et des renforts</p>		
<p>65. En cas de SSE, le protocole prévoit les modalités d'organisation des effecteurs médicaux</p>		
<p>66. En cas de SSE, le protocole prévoit la présence d'un directeur des soins médicaux sur le terrain; celui-ci a reçu une formation spécifique pour cette mission</p>	<p>67. En cas de SEE, il existe une coordination protocolisée entre la gestion de crise du SAMU sur le terrain et la cellule plan Blanc hospitalière. Une procédure permet de vérifier régulièrement le bon fonctionnement des outils de communication établis entre les</p>	

	différents services	
	68. En cas de SSE, il existe des échanges réguliers pour déterminer les modalités d'action entre les intervenants	
69. Il existe un plan attentats multisites avec comme axes principaux : - un médecin leader sur chaque site - un engagement raisonné des moyens - le déclenchement du SAMU Zonal		
70. Il existe une procédure d'activation et de mise en service de la cellule de crise, connue et accessible de tous les acteurs du CRRRA; elle contient un descriptif sous forme de check-list des actions à mener		
71. L'ensemble des procédures en cas de SSE est à disposition dans la salle de crise		
72. Il existe une procédure connue de tous et disponible en salle de crise pour se connecter aux logiciels de communication et d'information de crise (identifiants, mails dédiés) : - SIVIC - SINUS - Diverses mains courantes		
73. Situations à déclaration obligatoire et alertes sanitaires: les modalités de signalement et de déclaration font l'objet d'une procédure spécifique et sont connues de tous. Un médecin identifié est en charge de la diffusion des alertes et leur intégration aux procédures de régulation le cas échéant		
1- Ressources matérielles : équipements		
74. Les postes de travail comprennent au minimum un écran dédié pour la téléphonie, un autre pour le logiciel de régulation et un autre de bureautique		
75. Les agents travaillent avec un casque		
76. Chaque poste est équipé d'une luminosité modulable et d'une chaise ergonomique		
77. Les bureaux sont à hauteur variable et permettent de travailler debout		
78. Le système de téléphonie interagit avec le logiciel de régulation médicale (remontée automatique des dossiers)		
79. Les appels peuvent être priorisés en différents niveaux dans la salle d'attente		
80. Les numéros de téléphone des services d'urgence ou des filières les plus utilisés sont pré-enregistrés		
81. Le logiciel de régulation permet de transférer les dossiers de régulation au service d'accueil des urgences		

82. Le logiciel de régulation permet d'adresser par voie informatique ou papier les éléments cliniques et administratifs aux SMUR		
83. Le logiciel de régulation est couplé à un logiciel de cartographie		
84. Les statuts des SMUR sont remontés dans le logiciel de régulation automatiquement		
85. Le logiciel SI SAMU est installé, ou le sera lorsqu'il sera disponible		
86. Un registre de patients remarquables est enregistré dans le logiciel de régulation, rendant ainsi ces patients facilement identifiables à l'appel		
87. Les diagnostics principaux sont codés dans le logiciel de régulation selon le thésaurus recommandé par la SFMU. Il y a un suivi du codage.		
88. Il existe au moins un poste de travail ARM dédié au flux radio uniquement		
89. Tous les médecins régulateurs de l'AMU peuvent communiquer avec les équipes SMUR ou SDIS ou les ambulances privées par radio depuis leur poste		
90. L'équipement de la salle de régulation comprend une visualisation en temps réel de l'activité (flux des appels entrants, flux des admissions dans les principaux services d'urgences, ...)		
91. L'équipement de la salle de régulation comprend une interconnexion virtuelle avec le SDIS		
92. L'équipement de la salle de régulation comprend la remontée en temps réel des ressources (ROR) et de l'activité des SAMU-SMUR et urgences en Nouvelle-Aquitaine (ORUNA)		
93. La salle de régulation est suffisamment vaste, avec ≥ 10 m ² /poste		
94. L'organisation des postes dans la salle est en lien avec le fonctionnement des prises d'appels et permet un suivi des appels jusqu'à leur clôture. Cette organisation décrit entre autres les bascules d'appels entre PDSA et AMU. Elle s'appuie sur les référentiels existants (guide de régulation)		
95. La salle de régulation est suffisamment insonorisée afin de prendre en charge sereinement un appel		
96. La salle de régulation est située à proximité immédiate du SMUR et du service des urgences		
97. L'accès au CRRA est sécurisé et contrôlable et permet de s'opposer à l'intrusion de personnes non autorisées		
98. Les accès d'évacuation de secours sont libres	99. La configuration des locaux permet une bonne coordination	

	entre tous les intervenants	
100. Il existe une ligne téléphonique dédiée entre le CRRA-Centre 15 et le CTA	101. La qualité de la liaison téléphonique entre le SAMU et le SDIS est régulièrement évaluée	
102. Il existe une interopérabilité des systèmes d'information entre le SDIS et le SAMU avec transfert des données saisies	103. La transmission des bilans entre le SAMU et les différents effecteurs est effective et satisfaisante, et les modalités de suivi sont organisées	
104. Une géolocalisation des moyens est disponible (ambulanciers, VSAV, SMUR)		
105. Il existe une solution technique permettant de connaître en temps réel la disponibilité et le type d'ambulances susceptibles d'être déclenchées par le SAMU		
106. Le SAMU est raccordé à la Plateforme de Localisation des Appels d'Urgence (PFLAU), permettant la fourniture des données de localisation de l'appelant lors d'un appel d'urgence		
107. L'autocommutateur du SAMU dispose d'une fonction d'analyse automatique du trafic téléphonique	108. Des tableaux de bord du délai de décroché sont établis à partir des analyses de l'autocommutateur, à une périodicité définie	
109. Un système d'alerte intuitif permet en temps réel d'être informé d'un temps de décroché anormalement long (> 60 secondes)		
	110. En cas de panne : - le délai de réaction de l'équipe qui réalise la maintenance est approprié - du matériel de remplacement est mis à disposition le temps de la maintenance	
111. Il existe une confidentialité d'accès aux ordinateurs (nom d'utilisateur, mot de passe, badge, carte CPS...)	112. Lorsque vous en avez besoin, vous avez facilement accès à un poste informatique	
113. Il existe une sauvegarde des bases de données régulière, stockée à distance		
114. Il existe une liste exhaustive et actualisée des coordonnées des médecins libéraux exerçant sur le département du SAMU		
115. Le planning de garde des Médecins Correspondants du SAMU est accessible à tous et régulièrement actualisé		
116. Le listing des ambulances et les numéros d'appel sont facilement accessibles et régulièrement actualisés		
117. Le SAMU dispose d'un annuaire avec les numéros directs des services susceptibles de recevoir les patients adressés par le SAMU		
118. Les numéros des astreintes (informatique, technique, administrateur de garde) du Centre Hospitalier dont dépend le SAMU sont		

facilement accessibles		
119. Le ou les numéros de signalement des évènements à l'ARS sont facilement identifiables et la procédure de signalement est connue de tout le personnel du SAMU		
120. Le SAMU dispose du numéro de l'astreinte préfectorale, joignable 24h/24		
121. Le SAMU dispose de la liste et des numéros directs pour joindre tous les sites classés SEVESO présents sur son département		
122. L'unité dispose d'une connexion wifi		
123. Un système d'enregistrement des communications radio et téléphoniques fonctionne 24/7	124. Les enregistrements peuvent être réécoutés immédiatement si besoin par les personnes ayant pris la communication	
125. Les enregistrements sont gardés selon les délais recommandés		
126. Il existe un système de déclenchement des équipes SMUR précisant le motif de départ; il est intégré au logiciel de régulation		
127. La régulation dispose d'un système permettant de s'assurer que l'ensemble du personnel au départ est prévenu de l'intervention		
128. Le déclenchement des ambulances privées est informatisé		
129. La remontée des statuts des ambulances privées est informatisée et intégrée au logiciel de régulation		
130. Les dossiers des patients suivis dans l'établissement recevant les appels du 15 peuvent être consultés depuis les postes de travail		
131. Les médecins régulateurs ont accès au DMP		
132. Un système de transmission sécurisée des ordonnances existe, connu de tous		
133. Il existe un système sécurisé de recueil d'ECG intégré au logiciel de régulation. Il s'intègre au dossier patient et au DMP		
134. Les équipes SMUR bénéficient de systèmes d'alerte d'intervention performants (Bips, DECT, ...)	135. Le fonctionnement de ces systèmes d'alerte d'intervention est contrôlé quotidiennement	
136. L'unité dispose de DECT et postes de téléphonie en nombre suffisant; leur emplacement est approprié	137. Le fonctionnement des DECT et des téléphones du CRRA est régulièrement contrôlé	
138. Des protocoles sont mis à disposition pour l'utilisation des différentes applications informatiques	139. Le personnel est formé à l'utilisation des logiciels qu'il utilise	
	140. La communication téléphonique entre les différentes unités de l'institution est simple et rapide	
141. Des procédures dégradées sont rédigées et accessibles pour les applications	142. L'unité de soins a connaissance de ces procédures dégradées et les	

informatiques utilisées	applique	
	143. L'unité de soins est organisée pour prévenir une panne de systèmes d'alerte d'intervention	
144. Des procédures de crise en cas de coupures du réseau électrique sont formalisées et disponibles		
145. Il existe deux types de salles dédiées aux événements exceptionnels : - une salle pour les «événements catastrophiques à effet limité » - une salle de « crise sanitaire		
146. La salle de crise est d'au moins 30 m ² . Cette salle est soit indépendante et contiguë à la salle de régulation, soit séparée de la salle de régulation par une cloison amovible.		
147. La salle de crise sanitaire est à proximité immédiate de la salle de régulation ou du moins dans le même bâtiment et si possible au même étage. Elle comporte une salle opérationnelle de renfort et une salle de réunion de crise. Cette salle peut avoir d'autres usages en temps ordinaire.		
148. Les postes de travail de la salle de régulation et de la salle de crise sont en configuration identique		
149. Dans la salle de crise: - l'alimentation électrique générale des postes de travail et de tous les équipements techniques est sécurisée avec un dispositif de secours indépendant de celui de l'établissement - le réseau informatique et de téléphonie du secteur opérationnel doit fonctionner indépendamment du réseau de l'établissement		
150. L'accès à la cellule de crise est sécurisé		
151. La salle de crise possède un système de conférence téléphonique		
152. La salle de crise possède des radios (sur canaux dédiés aux SSE)		
153. La salle de crise possède des fax (idéalement 2 : flux entrants et sortants) et une connexion internet		
154. La salle de crise possède un vidéoprojecteur permettant de travailler sur les plans du ou des sites de la catastrophe		
155. Les plans de secours concernant le bassin de santé ou leurs résumés sont à disposition du service et disponibles en salle de crise (sites classés SEVESO, tunnels, ...)		
156. Les numéros principaux sont accessibles rapidement et idéalement affichés en salle de crise : - SAMU limitrophes - SAMU zonal		

<ul style="list-style-type: none"> - SDIS - Police - ARS - Préfecture - Association agréée de sécurité civile 		
157. Le CRRA peut être confiné en cas d'évènement à risque à proximité (attentats,...), la procédure est écrite dans le PSE (Plan de Sécurisation des Etablissements de santé) de l'établissement	158. Un transfert des lignes vers un SAMU de recours est organisé le cas échéant	
2- Ressources humaines		
159. Le responsable du SAMU est praticien hospitalier, urgentiste, avec une activité majoritaire au sein du SAMU. Il a une formation à la prise en charge préhospitalière par une qualification universitaire et par une expérience professionnelle de deux ans au moins dans un SAMU-SMUR; il a suivi une formation appropriée à sa fonction, proposée par la direction (Décret n° 2016-291 du 11 mars 2016).		
160. Un médecin responsable du CRRA : <ul style="list-style-type: none"> - est désigné - son rôle est formalisé 		
161. Le SAMU dispose d'une équipe d'Assistants de Régulation Médicale (ARM) bien dimensionnée*		
162. L'ARM est un assistant médico-administratif ayant une formation spécifique à la gestion des appels d'urgence		
163. Le rôle des ARM est précisé dans un document (fiche de poste)	164. La fonction d'ARM est, pendant la période où il assure l'activité d'assistant de régulation, exclusive de toute autre fonction	
	165. L'ARM participe à l'acte de régulation médicale sous la responsabilité du médecin régulateur	
	166. Le travail des ARM est sécurisé**	
	167. La sécurisation du travail des ARM est évaluée régulièrement	
168. Les ARM sont titulaires de la FAE, au plus tard dans l'année qui suit leur titularisation, et bénéficient de formations régulières à la préparation de gestion des SSE	169. Le SAMU dispose d'une équipe d'assistant(e)s de régulation médicale bien encadrée	
170. Un ARM superviseur : <ul style="list-style-type: none"> - est désigné - son rôle est formalisé 		
171. Un ARM hyperviseur (si centre multisites) : <ul style="list-style-type: none"> - est désigné - son rôle est formalisé 		
172. Le SAMU dispose d'une équipe de médecins régulateurs (MR) bien		

dimensionnée: nombre de lignes de régulation (AMU et PDSA) par rapport au nombre d'appels		
173. Tous les postes sont pourvus ; le planning du service ne comporte pas de plage vacante		
	174. Temps médical global annuel consacré à la régulation médicale - médecins de l'AMU - médecins de la PDSA	
	175. Nombre de MR par ligne de régulation	
	176. - Nombre de médecins de l'AMU dépassant le temps de travail hebdomadaire légal - Nombre de médecins de la PDSA dépassant le temps de travail hebdomadaire légal	
	177. Taux moyen d'absentéisme (dont maladie et accident de travail, congés maternité) des médecins	
	178. Nombre d'heures cumulées annuelles postées assurées par les ARM (heures/semaine/ARM)	
	179. Taux moyen d'absentéisme (dont maladie et accident de travail, congés maternité) des ARM	
180. Les plages horaires de régulation sont définies pour : - les ARM - les médecins régulateurs de l'AMU - les médecins régulateurs de la PDSA	181. Les plages horaires de régulation sont respectées pour : - les ARM - les médecins régulateurs	
	182. Au moins un médecin régulateur est en permanence en fonction à son poste de travail	
183. Le rôle des MR est précisé dans un document (fiche de poste)	184. Un médecin régulateur est en permanence éveillé à son poste en salle de régulation, y compris la nuit ; la fonction de médecin régulateur est, pendant la période où elle est assurée, exclusive de toute autre fonction	
185. Les médecins régulateurs sont titulaires d'un diplôme universitaire de régulation médicale	186. La prise en charge d'un appel et la décision qui en résulte sont menées sous la responsabilité du médecin régulateur	
187. Les médecins de l'AMU sont mutualisés (activité partagé) avec les urgences et/ou le SMUR		
188. Les médecins régulateurs de l'AMU ont tous une qualification en médecine d'urgence; à défaut, ils ont acquis une expérience professionnelle d'au moins 2 ans dans un service recevant les urgences, et sont en cours de validation d'un diplôme de médecine d'urgence		
189. Les médecins régulateurs de l'AMU sont titulaires d'un diplôme universitaire de médecine de		

catastrophe		
190. Deux tiers au moins des effectifs médicaux sont constitués de praticiens statutaires du service (PH, MCU-PH, PU-PH, PHC, Chefs de clinique, Assistants...)		
191. Le SAMU dispose de médecins régulateurs de la PDSA, au moins aux heures de forte activité : - le soir (à partir de 19 ou 20h) - la nuit (00h – 8h) - le week-end (samedi matin inclu)		
192. Des référents : - médecins (AMU/PDSA) - ARM sont désignés et leur rôle est formalisé (fiche de poste)		
193. Le SAMU est doté au minimum de 0,5 ETP de secrétariat « administratif » pour 50 000 DRM	194. Proportion d'ETP non pourvus sur le total budgété : - MR - ARM - secrétaires	
195. Des fiches de postes existent pour tout le personnel non médico-soignant (ASH, RMA, Réf. Logistique...)		
196. Le CRRA est doté au minimum d'un Cadre de Santé ETP	197. Le cadre de santé est joignable 24h/24, 7j/7	
	198. Le cadre de santé du service est partie prenante dans la formation initiale et continue du personnel. Il évalue régulièrement le personnel placé sous sa responsabilité. Il favorise la participation de son équipe à des travaux de recherche.	
199. Le SAMU dispose d'un coordonnateur ambulancier 24h/24, positionné au sein du SAMU-Centre 15 ; ses modalités de mise en place sont définies par une convention entre l'ATSU, le directeur de l'établissement de santé siège du SAMU et le directeur de l'ARS		
	200. Les relations avec l'ATSU sont de qualité	
	201. Les relations avec le SDIS sont de qualité	
202. Une convention existe pour l'engagement d'une sage-femme sur un AIE (Accouchement Inopiné Extrahospitalier)		
203. Il existe une cellule de gestion des Transferts In Utero (TIU) / Transferts Inter-Hospitaliers (TIH) pour les AIE, au sein de la régulation. Cette cellule coordonne les TIH en lien avec le MR		
204. Le médecin référent de la cellule de gestion des TIU/TIH est un obstétricien	205. Les SF de la cellule de gestion des TIU/TIH sont présentes H24	
206. Le SAMU a un recours organisé à une assistante sociale; un temps dédié existe		
207. Il existe une filière de régulation spécifique des urgences psychiatriques,		

en lien avec les psychiatres référents, dans le cadre d'une coordination locale ou régionale		
208. Le SAMU dispose au minimum de 0,5 ETP informaticien; une astreinte H24 est disponible		
209. Il existe une équipe de sécurité (vigile, Agent de Prévention et de Sécurité) mobilisable immédiatement en cas d'intrusion / de violence		
210. Il existe des Médecins Correspondants du SAMU (MCS)		
	211. Taux d'activité non clinique moyen (enseignement, administratif, staffs, EPP, formation, activités partagées avec les urgences,...) en % : - pour les ARM - pour les médecins	
212. Pyramide des âges : - % de médecins de plus de 55 ans - % d'ARM de plus de 55 ans - % de médecins dans le service depuis moins de 5 ans - % d'ARM dans le service depuis moins de 5 ans - % de médecins dans le service depuis plus de 15 ans - % d'ARM dans le service depuis plus de 15 ans - % de médecins par statut (PUPH, MCUPH, PH, PHTP) - % de médecins à activité partagée avec une structure d'accueil des urgences		
213. L'implication du SAMU au sein du réseau de l'urgence est organisée, notamment par la désignation d'un médecin référent (directeur médical du SAMU)		
214. Le recrutement et l'intégration des nouveaux membres de l'équipe sont formalisés : - médicaux - paramédicaux		
215. L'unité accueille régulièrement : - des internes en médecine - des internes en pharmacie - des externes en médecine - des externes en pharmacie - des étudiants ARM - d'autres types d'étudiants paramédicaux		
216. Les médecins et soignants du service participent à l'enseignement de l'IFSI et des autres écoles paramédicales de l'établissement ; ils participent à l'enseignement et à la formation continue des professions médicales et paramédicales, des professionnels de transports sanitaires et des secouristes au sein d'un CESU		
217. - Pour chaque étudiant paramédical un tuteur est désigné - Pour chaque étudiant médical un responsable est désigné - Les tuteurs ont reçu une		

formation sur l'encadrement des stagiaires		
	218. Le score de satisfaction au travail du personnel est évalué via le questionnaire validé Saphora Job	
3- Démarche qualité : généralités		
219. Dans le cadre de la procédure de certification (HAS), le projet de service définit des objectifs d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité, les modalités et les outils d'évaluation des pratiques professionnelles		
220. Les documents généraux de la démarche qualité sont écrits		
221. Les règles de gestion des documents qualité sont écrites : révisions des procédures et protocoles et leur fréquence, mises à jour des applications éventuelles, ...		
222. L'établissement met à la disposition du service un accompagnement méthodologique afin de gérer le plan d'action qualité (service qualité ou autre organisation)		
223. Il existe un bilan annuel de synthèse des actions en liens avec l'amélioration de la qualité et la sécurité des soins	224. Temps estimé consacré à la démarche qualité dans le service, tous professionnels confondus	
3- Démarche qualité : formation		
225. Il existe un plan de formation : - des médecins de régulation médicale - des assistants de régulation médicale - des formations sur la communication sont mises en place	226. Tous les acteurs de la régulation participent à des formations	227. % de personnes formées en régulation et en communication
228. Le MR justifie d'une formation aux systèmes d'information et de communication. Il doit connaître ou savoir identifier au travers du système d'information mis à sa disposition l'offre de soins, la localisation et les différents niveaux des plateaux techniques du territoire régulé ainsi que l'organisation des différentes filières de soins. Il doit maîtriser les procédures de fonctionnement entre les différents partenaires de l'AMU		
229. Le SAMU assure la formation (initiale et continue) des MCS		
230. La veille scientifique et la diffusion en interne des recommandations externes sont organisées pour : - la médecine d'urgence - la régulation médicale (AMU et PDSA)		
	231. Des formations (au moins annuelles) avec simulation d'appels téléphoniques sont organisées pour les ARM et les MR	
	232. Les médecins régulateurs (AMU	

	et PDSA) et les ARM réalisent régulièrement des formations (interne, CESU...) en lien avec les techniques d'écoute et de communication : formation à la gestion des appels difficiles, formation à l'annonce de mauvaises nouvelles, ...	
	233. Les ARM sont accompagnés par leurs pairs et leur encadrant dès leur arrivée pour une période de formation alternant entre cours théoriques, ateliers pratiques avec simulation et mise en situation, et stage au sein du CRRA en double écoute, puis autonomisation progressive selon évaluation par les cadres et le tuteur	
234. Les ARM sont tous titulaires de l'AFGSU de type 1 avec formation continue (appelée recyclage) tous les 4 ans. Les MR sont tous titulaires de l'AFGSU de type 2 avec formation continue (appelé recyclage) tous les 4 ans.		
235. Le personnel d'encadrement est formé au management	236. Les spécificités de la prise en charge des patients / des appels et du fonctionnement du SAMU sont expliquées lors de l'accueil / la formation d'un nouvel arrivant	
	237. Un module d'enseignement de la régulation médicale avec présentation du CRRA est réalisé pour les internes (et éventuellement pour les étudiants hospitaliers) au début de leur stage	
238. Les obligations de sécurité incendie sont connues et respectées (affichage des plans, accès de secours, procédure, formation d'établissement...)	239. Les formations réglementaires sont réalisées selon le calendrier demandé (sécurité incendie, radioprotection...)	
	240. Au moins une fois par semestre, des professionnels experts animent des séances d'information sur certaines pratiques/spécificités de la médecine d'urgence	
241. Les permanents du service (médecins et paramédicaux) sont membres d'une société savante en lien avec la pratique de médecine d'urgence		
	242. Lors de l'accueil d'un nouveau professionnel dans l'unité, celui-ci est encadré par un personnel compétent durant une période définie	
	243. ARM et MR participent à des formations spécifiques sur l'activation de la cellule de crise (annuellement) et la gestion de crise	
	244. L'activation de la cellule de crise	

	fait l'objet d'exercices réguliers, au minimum annuels	
245. Les médecins et les infirmiers du service ont suivi un enseignement universitaire de médecine de catastrophe		
246. Il existe des formations obligatoires annuelles pour les SSE : Damage Control, système de com° et NRBC	247. Le SAMU organise des exercices simulant des SSE (ORSEC NOVI, attentats, ...)	
	248. Le SAMU participe aux exercices départementaux / préfectoraux organisés avec le SAMU, le SDIS et la préfecture, l'ARS, la police, les associations agréées par la sécurité civile, ...	
	249. Le SAMU a participé à des exercices de secours spécifiques avec le SDIS dans l'année (exemple: activité interservices de secours routier)	
	250. Les personnels du SAMU sont formés aux missions de veille sanitaire des SAMU	
	251. Le personnel est sensibilisé et formé à la déclaration des vigilances sanitaires	
	252. Une démarche de sensibilisation sur les droits et information des patients et des familles est développée par le SAMU Centre 15 auprès des ARM et des équipes de soins	
253. L'organisation du service permet au personnel de libérer le temps nécessaire pour satisfaire aux obligations réglementaires de formations		
254. Les choix des activités de formation font l'objet d'un plan de formation du service. La formation par techniques de simulation est un mode privilégié par le service		
	255. Il existe une évaluation de la qualité de l'enseignement par les enseignés	
3- Démarche qualité : EPP		
	256. Des staffs sont mis en place dans le service: <ul style="list-style-type: none"> - staffs médicaux intra-service - staffs communs avec les médecins de la PDSA - staffs médicaux inter-services 	257. Des staffs médicaux intra-service / communs avec les médecins de la PDSA / médicaux inter-services ont lieu régulièrement
	258. Il existe un suivi des actions et des décisions prises en staffs sur des sujets de régulation	
	259. Des revues de dossiers sont organisées avec l'ensemble de l'équipe en poste de façon pluri-hebdomadaire	

	260. Des comités de retour d'expérience (CREX) sont mis en place dans le service et leur fréquence est définie	261. Des CREX ont lieu régulièrement dans l'année
	262. Des revues de mortalité et de morbidité (RMM) sont mises en place dans le service et leur fréquence est définie	263. Des RMM ont lieu régulièrement dans l'année
	264. L'analyse par la méthode du patient-traceur est mise en place dans le service et sa fréquence est définie	265. Des analyses par méthode du patient-traceur ont lieu régulièrement
266. Pour les staffs, CREX, ... : - les membres sont désignés - chaque catégorie professionnelle est représentée - l'activité est formalisée (charte de fonctionnement)	267. L'ensemble du personnel du SAMU-SMUR est convié aux réunions d'analyse des pratiques (RMM, CREX)	
	268. Les médecins régulateurs de la PDSA sont conviés et participent aux réunions d'analyse des pratiques (RMM, CREX)	
	269. Les MCS sont conviés et participent aux réunions d'analyse des pratiques (RMM, CREX)	
	270. Une analyse régulière des écarts à la convention entre SDIS et SAMU est mise en place: des réunions conjointes SDIS-SAMU sont prévues (fréquence définie)	271. Des réunions SDIS-SAMU ont lieu régulièrement dans l'année
	272. Une analyse régulière des écarts à la convention entre ATSU et SAMU est mise en place: des réunions conjointes ATSU-SAMU sont prévues (fréquence définie)	273. Des réunions ATSU-SAMU ont lieu régulièrement dans l'année
	274. Il existe des rencontres périodiques entre les représentants du SAMU et : - les équipes hospitalières prenant en charge les patients adressés par le SAMU - les médecins libéraux - les autres organismes de secours (SOS médecins ...) - les équipes des forces de l'ordre	
	275. Du personnel du SAMU assiste aux réunions de la coordination des vigilances et risques sanitaires (Coviris) de l'établissement	
	276. Les résultats des analyses donnent lieu à des actions d'amélioration et font l'objet d'un suivi selon un calendrier précisé et avec une personne référente pour chaque action décidée	
	277. Tout le personnel participe aux actions d'évaluation et de suivi	
278. Un protocole d'analyse des bandes sonores est formalisé	279. L'analyse de bandes sonores est effective et réalisée selon une	280. % de bandes réécoutées par

	fréquence définie	rapport au nombre de DRM
		281. % d'analyses de bandes suivies de mesures correctives
282. Les règles de la tenue du dossier patient sont formalisées	283. Une analyse des dossiers de régulation médicale est réalisée: <ul style="list-style-type: none"> - tenue du dossier - respect des procédures 	
284. Il existe une procédure de suivi des appels, des patients et des effecteurs : motif de recours justifiant un suivi d'appel (conseil téléphonique, patient "remarquable"), délai du rappel		285. % de DRM bénéficiant de suivi d'appel (rappel à l'initiative du SAMU ou du patient)
		286. % de rappels dans les 24h nécessitant un engagement d'un moyen après un conseil médical
		287. % de départs SMUR (mission primaire) en plus de 6 min (délai entre la décision médicale et le départ du SMUR)
		288. Nombre de transports non médicalisés et patients hospitalisés en réanimation ou soins intensifs ou décédés dans les 6 heures
		289. Nombre de patients réorientés dans les 6 heures vers un autre plateau technique
	290. Des enquêtes de satisfaction sont réalisées auprès d'échantillons de patients	
291. Pathologies traceuses : <ul style="list-style-type: none"> - Arrêt Cardiaque (AC) : <ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'AC régulés - Nombre d'AC régulés avec appel direct au 15 - Nombre de MCE assistés par téléphone - Délai moyen entre la réception de l'appel initial (t0) et le déclenchement du SMUR - Délai de départ moyen du SMUR - Douleur thoracique : <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de douleurs thoraciques régulées - % d'envoi du SMUR après régulation d'une douleur thoracique - % de patients SCA ST+ orientés directement vers un centre de cardiologie interventionnelle - Traumatisés graves : <ul style="list-style-type: none"> - % de décisions SMUR de 1ère intention pour traumatisme grave - % de TG par niveau de gravité : stables, stabilisés, instables 		

<ul style="list-style-type: none"> - % de TG orientés vers la SAUV, vers le bloc opératoire - AVC : <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de suspicions d'AVC régulées - % d'AVC régulés orientés vers une filière neuro-vasculaire 		
292. La remontée vers l'encadrement des informations sur les événements remarquables, les difficultés, les plaintes et les réclamations, est organisée et les responsabilités de chacun précisées		
	293. Un rapport journalier est établi, recensant l'activité du SAMU durant les 24h et mentionnant les événements remarquables et difficultés rencontrées	
	294. Un dossier formalisé est établi dans les cas susceptibles de faire l'objet d'une demande de transmission du dossier médical	295. Nombre de demandes de dossiers médicaux par an (plaintes, demandes administratives)
	296.- Des visites des autres structures du réseau d'urgence sont régulièrement organisées pour les professionnels du SAMU - Les autres professionnels du réseau sont invités à visiter le SAMU	
3- Démarche qualité : gestion des événements indésirables (EI)		
297. Une procédure décrit les modalités de recueil (détection et signalement) des Evènements Indésirables (EI) et des Evènements Indésirables Associés aux Soins (EIAS)		
298. Il existe un outil de déclaration des événements indésirables adapté et interne au CRRA		
	299. Le personnel est incité par son encadrement à déclarer systématiquement un événement indésirable et l'accès à la fiche de déclaration d'événement indésirable est connu de l'ensemble du personnel	
300. Les modalités de signalement d'un Evènement Indésirable Grave (EIG) sont connues	301. Les EIG détectés font l'objet d'un signalement sur le portail national dédié	302. % d'EIG par rapport au nombre de DRM
	303. L'analyse des EI est diffusée à l'ensemble du CRRA	
	304. Il existe un tableau de bord de suivi des déclarations d'EI/EIAS et des actions d'amélioration en cours et sur l'année écoulée	
305. Il existe une procédure connue de tous sur le signalement et le traitement des dysfonctionnements en lien avec l'orientation du patient sur une structure hospitalière	306. Une analyse des plaintes est réalisée	307. % de plaintes par rapport au nombre de DRM
		308. % de réclamations

		par rapport au nombre de DRM
3- Démarche qualité : recherche		
309. Il existe un environnement facilitant et encourageant la recherche (temps d'enseignement dédié, aide méthodologique ...)		
310. La politique de recherche du service est définie dans le projet de service. Elle est connue de tous les membres du service et concerne le personnel médical et non médical		
	311. La fréquence des travaux de recherche est définie	
	312. Les résultats des travaux de recherche effectués sont évalués et diffusés	
	313. Les travaux de recherche du service sont communiqués dans les Congrès de Médecine d'Urgence et publiés dans les journaux scientifiques	
	314. Des travaux de recherche ont été publiés au cours de l'année	
	315. Des travaux de recherche ont fait l'objet de communications courtes lors de congrès dans l'année	
	316. Des études et/ou protocoles de recherche clinique sont en cours dans le service	
		317. % des médecins régulateurs ayant participé au min à 1 congrès de médecine d'urgence /an
	318. La participation à des formations diplômantes et congrès donne lieu à un compte-rendu pour le reste de l'équipe	319. Nombre moyen de jours de DPC par médecin régulateur / an
	320. Réalisation d'études ciblées : - Ex : en lien avec les services des urgences du département, il est tenu un registre par établissement des patients (ayant ou non appelé le 15) arrivés aux urgences sans SMUR alors que leur état l'aurait justifié - Ex : une évaluation de la pertinence médicale des actes de régulation (réponse donnée) est réalisée à partir de la demande (motif de recours) et des informations obtenues ultérieurement (retours d'information)	
	321. Les résultats des études ciblées réalisées en régulation médicale SAMU - Centre 15 sont évalués et	

	diffusés	
	322.Le développement de la télé-médecine et des nouveaux outils est favorisé	
	323.Les dispositifs de télé-médecine en place et leur utilisation sont évalués	
4- Prise en charge des appels : indicateurs quantitatifs		
<p>324.Le CRRA est en capacité de fournir les indicateurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre d'habitants du bassin de population couverte par le SAMU-Centre 15 - nombre d'appels entrants par heure / par jour / par an - taux d'accueil du CRRA (capacité du centre à traiter les appels) - nombre d'appels entrants présentés par rapport au bassin de population - nombre d'appels décrochés en moins de 60 secondes par heure / par jour / par an - nombre d'appels pendant les heures de pointe décrochés en moins de 10 secondes - nombre d'appels entrants selon la provenance : appels directs / directement au CRRA par le 15 / directement au CRRA par un numéro dédié à la PDSA / directement au CRRA par le 112 / transfert par le SDIS / transfert par la Police - nombre d'appels entrants selon les tranches horaires - nombre d'appels entrants selon les jours de la semaine - nombre d'appels sortants - nombre et % d'appels raccrochés avant 15 secondes par heure / par jour / par an - nombre et % d'appels abandonnés (=sonnés et non décrochés) - nombre et % d'appels à problème nécessitant une supervision (ARM ou MR) - nombre de DR par heure / par jour / par an - nombre de DRM par heure / par jour / par an - % de DRM régulés par un MR de la PDSA par rapport aux DRM régulés par un MR de l'AMU - nombre moyen de DRM par MR : PDSA / AMU - durée moyenne de communication: ARM / MR de l'AMU / MR de la PDSA / ARM + MR AMU / ARM + MR PDSA 		
		325. Le taux de décroché moyen est dans la cible recommandée ($\geq 99\%$)
		326. Le taux de décroché <60s (QS60s) est dans la cible recommandée ($\geq 99\%$ pour chaque tranche horaire)
		327. Le taux de décroché <10s (QS10) est dans la cible recommandée ($> 90\%$ aux heures de pointe)
		328. Le taux de charge (occupation téléphonique des agents en salle de régulation) est dans la cible recommandée: <ul style="list-style-type: none"> - ARM (23%) - MR PDSA - MR AMU
		329. Nombre et % de

		problèmes résolus au bout du premier appel (First Call Resolution)
		330. La productivité est dans la cible recommandée : - ARM (7.2 appels/h) - MR (6 DRM/h)
4- Prise en charge des appels : bonnes pratiques		
331. La qualité d'un échange téléphonique est formalisée sur un document accessible et visible par tous les acteurs de la régulation	332. Des auto-questionnaires sont utilisés par les ARM et les MR pour s'auto-évaluer	
	333. Le consentement du patient ou de l'entourage est requis pour toute décision et/ou orientation dans la mesure où l'urgence le permet	
	334. Les règles de prise en charge de la fin de vie respectent le cadre légal : respect de l'autonomie, recherche des directives anticipées, consultation de la personne de confiance et de la famille, collégialité, traçabilité des décisions et des traitements	
	335. Le délai d'intervention des effecteurs est connu du MR et peut être communiqué à l'appelant	
	336. Chaque effecteur transmet un bilan au CRRA	
	337. Tous les bilans médicaux sont pris par le MR prescripteur ou son remplaçant	
	338. Tous les bilans sont inscrits dans le dossier de régulation médicale	
	339. Le médecin traitant est informé de la prise en charge de son patient pour conseil médical par le SAMU-Centre 15	340. % de patients pris en charge mais non transportés dont le médecin traitant a été informé
	341. L'identité du patient est toujours saisie dans le dossier créé	
	342. Les données d'identité patient du dossier de régulation médicale répondent aux règles d'identitovigilance	
343. Une procédure spécifique existe pour les patients dont l'identité n'est pas connue lors de l'appel au CRRA		
	344. Le dossier patient est accessible à tous les professionnels concernés	
	345. Le motif d'appel est toujours contenu dans le dossier patient	
	346. L'information donnée au patient est toujours tracée dans le dossier patient	

	347. Les situations peu urgentes sont mises en attente afin de permettre un décroché rapide pour évaluer la gravité des autres appels	
	348. Un interprète est toujours disponible en cas de besoin	
349. Le CRRA est organisé pour la prise en charge des patients sourds ou malentendants (fax)		
	350. Les relations avec les médecins de la PDSA sont d'une qualité suffisante pour permettre une prise en charge optimale des appels	
	351. Il est facile de trouver un établissement pouvant accueillir le patient nécessitant une hospitalisation	
	352. Il est facile de transférer un appel vers un autre centre de régulation médicale	
	353. Pour tout transfert d'appel d'un centre de régulation médicale vers un autre, l'ARM initial s'assure de la bonne réception de l'appel par le centre receveur. En cas de transmission médicale, un échange direct a lieu entre les 2 MR.	
	354. Si un autre centre de régulation médicale transmet un appel, toutes les infos dont il dispose concernant le patient sont reçues, dans un délai suffisant	
	355. Une équipe est toujours disponible pour réaliser une intervention (constitution d'une équipe avec un renfort du personnel des urgences et/ou procédure de rappel et/ou procédure dégradée)	
5- Prise en charge post-appel		
356. Devenir des patients (PEC pré-hospitalière) (%) :		
<ul style="list-style-type: none"> - transport médicalisé (SMUR) - SMUR en première intention - transport non médicalisé (pompiers ou ambulance privée) - laissé sur place après intervention médicale - laissé sur place après intervention paramédicale - conseil médical sur place - conseil médical téléphonique - conseil médical téléphonique d'aller consulter son médecin traitant - prescription par téléphone - conseil de venir aux urgences par ses propres moyens - décédé avant réanimation - décédé après réanimation - refus de soins, de transport ou d'hospitalisation 		
357. Orientation des patients transportés (%) :		
<ul style="list-style-type: none"> - Filière accueil des urgences - Filière soins critiques (réanimation, USC, USI, Imagerie interventionnelle, bloc opératoire) - Filière spécialisée MCO 		
358. Hospitalisation des patients transportés (%) :		

- patients non hospitalisés
- patients décédés avant admission en hospitalisation
- patients hospitalisés en soins critiques
- patients hospitalisés en MCO
- nombre de patients transférés hors d'un établissement de la structure juridique dans les 24h

359. Taux d'orientation directe en service spécialisé

360. % de décisions :

- interventions SMUR primaires
- transferts SMUR
- interventions SMUR pédiatriques
- retours pédiatriques
- TIIH (transfert infirmier inter-hospitalier)
- interventions VSAV globales
- interventions VSAV en carence
- interventions VSAV à la demande du SAMU
- interventions d'ambulances privées
- recours aux MG
- recours aux MG en visite
- conseils médicaux (avec ou sans Prescription Médicale Téléphonique)
- conseils médicaux avec PMT
- autres décisions
- interventions hélicoptées primaires
- interventions hélicoptées primaires par HéliSMUR
- transferts inter-hospitaliers hélicoptés
- transferts inter-hospitaliers hélicoptés par HéliSMUR

* L'équation pour le nombre d'ARM nécessaires se trouve dans le référentiel SUdF

** La sécurisation du travail des ARM dépend de:

- la taille de la salle de régulation
- l'organisation de la salle de régulation (proximité des postes)
- les équipements à disposition
- l'insonorisation de la salle de régulation
- un logiciel informatique performant
- l'organisation du travail (horaires, pauses,...)
- l'existence et l'accessibilité des protocoles de régulation
- la facilité de recours à un MR en cas de questionnement/doute/malaise par rapport à une prise en charge
- la facilité de recours à d'autres ARM en cas de questionnement/doute/malaise par rapport à une prise en charge
- la disponibilité et l'écoute des médecins du service
- la disponibilité des supérieurs hiérarchiques en cas de problème ou malaise lié au travail/à la vie personnelle
- une formation continue
- la participation aux staffs du service

2. Extraits du questionnaire envoyé pour le premier tour du processus de priorisation au groupe de cotation

 **Indicateurs qualité à la régulation du SAMU - 1er tour**

1. Bienvenue !

Bienvenue sur ce sondage "Indicateurs qualité à la régulation du SAMU" !

Pour rappel, notre objectif est de proposer un tableau de bord d'indicateurs qualité pour la régulation du SAMU-Centre 15, via une recherche de consensus entre les pairs (médecins régulateurs et assistants de régulation médicale), dans une démarche d'amélioration continue de la prise en charge des patients en régulation médicale.

Nous avons répertorié voire adapté 360 indicateurs, recouvrant 5 domaines :

1. Outils (documents et procédures, SSE, équipements)
2. Acteurs (moyens humains)
3. Démarche qualité (généralités, formation, EPP, gestion des EI, recherche)
4. Prise en charge des appels (indicateurs quantitatifs, bonnes pratiques de régulation)
5. Prise en charge post-appels (décisions et devenir des patients)

Dans le but d'effectuer une mise en œuvre progressive de ces IQ, nous vous sollicitons donc pour en définir le degré de priorité, afin de constituer un tableau de bord le plus pertinent possible.

Le groupe de cotation recouvre les 13 SAMU de la région Nouvelle Aquitaine, à raison du médecin responsable du SAMU ou du CRRA et d'un ARM référent par SAMU, soit au total 26 participants.

Il s'agit ici de la **1ère phase** de cotation individuelle: vous disposez de 2 semaines pour répondre au questionnaire; au-delà du **14 mai 2019**, celui-ci sera fermé. **Le critère de cotation utilisé est la priorité de chaque indicateur**, sur une **échelle de 1 à 9** (1 si l'indicateur est considéré comme non prioritaire, 9 si l'indicateur est considéré comme absolument prioritaire).

Le questionnaire comporte au total 14 pages; chaque question demande obligatoirement une réponse, mais vous pouvez revenir dessus à tout moment tant que vous ne l'avez pas envoyé.

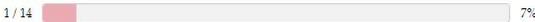
D'avance un grand merci pour votre participation, nous reviendrons vers vous pour la restitution de ce 1er tour le 22 mai 2019.

1. Je suis:

Médecin régulateur

Assistant de régulation médicale

2. Département :

1 / 14  7%

2. Outils: documents et procédures

3. Le SAMU dispose d'un document général précisant :

- la mission de la régulation médicale
- les règles d'éthique et de déontologie
- les principes d'action
- la politique
- les orientations stratégiques
- le projet médical du service

1 5 9 Effacer

4. Une charte de fonctionnement existe

1 5 9 Effacer

52. L'appel du SAMU à l'astreinte préfectorale fait l'objet d'une procédure spécifique

1 5 9

53. L'activité du SAMU est décrite dans un rapport d'activité annuel, dans lequel il y a notamment :

- Nombre d'appels entrants
- Nombre d'appels abandonnés
- Qualité de service (QS 60)
- Nombre de dossiers de régulation (DRM SAMU/DRM PDSA/DR CAP, Périnat et Simplifiés)
- Répartition horaire des dossiers de régulation
- Décisions des médecins régulateurs du SAMU/de la PDSA
- Engagement des sapeurs-pompiers
- Interventions des SMUR
- Nombre de transports hélicoptérés
- Démarche qualité : actions réalisées et une estimation du temps qui leur a été consacré
- Liste des publications des membres du service

1 5 9

2 / 14 14%

Préc.

Suiv.

14. Merci de votre participation !

363. Pensez-vous à des indicateurs qualité qui n'auraient pas retenu notre attention ? Si oui lesquels ?

3. Newsletter envoyée aux 13 SAMU de la Nouvelle Aquitaine pour présenter les résultats du processus de priorisation ainsi qu'un résumé de la démarche



Edito :

Dans ce numéro :

1. Edito
2. Calendrier des actions menées
3. Méthode de priorisation
4. Conclusion

La régulation médicale dans un CRRRA est une activité à haut risque. La HAS, SUDF et la SFMU ont développé des indicateurs de performance et d'activité, mais ces listes ne sont ni hiérarchisées ni exhaustives. L'objectif du travail mené par le CHU de Poitiers depuis l'été 2018 était de développer et prioriser un ensemble d'indicateurs qualité par une méthode de consensus à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, pour une mise en place progressive de ces indicateurs dans les CRRAs de la région.

Nous avons conduit une première étape observationnelle en constituant une cartographie des risques au sein du CRRRA 86 de juin à septembre 2018. Dans le même temps, nous avons mené une revue de la littérature afin d'identifier les indicateurs d'activité et de qualité existants.

Nous avons adapté l'ensemble de ces indicateurs et développé de nouveaux, les avons classifiés selon 3 catégories (structure, processus, résultats) et répartis en 5 thèmes (outils, acteurs, démarche qualité, prise en charge des appels, prise en charge post appel).

De avril à septembre 2019, nous avons priorisé ces indicateurs par recherche de consensus selon la méthode HAS (adaptée de la méthode Delphi) avec des médecins régulateurs et des ARM des CRRRA de la région Nouvelle Aquitaine (NA). Nous avons utilisé des cotations individuelles en 2 tours. Le deuxième tour consistait à prioriser les items n'ayant pas fait consensus au premier, ainsi que les nouveaux items ajoutés à l'issue du premier tour. Chacun devait être coté de 1 à 9 (1 non prioritaire, 9 priorité absolue). Enfin, à l'issue de ce processus, nous avons rédigé un tableau de bord.

Calendrier des actions menées :

2018						2019												2020			
06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03
Observation / Revue de littérature			Listing exhaustif / Classement par types d'indicateurs et thèmes						Processus de priorisation						Rédaction tableau de bord			Rédac° fiches / Modélisation cartographie			
									1er tour		Res tit°		2ème tour								

360 indicateurs

Méthode de priorisation par recherche de consensus :

- Groupe de cotation = 1 MR et 1 ARM / SAMU de la région, soit au total **26 participants**
- 1^{er} tour de cotation entre le 30/04/19 et le 23/05/19 : **20/26 répondants (77%)**
- L'entre deux-tours :
 - ◊ Reformulation de certains items
 - ◊ Intégration de 3 nouveaux items suite aux propositions des évaluateurs
 - ⇒ re-soumission des 171 items n'ayant pas obtenu de consensus + 3 nouveaux items soit **174 items**
 - ⇒ chacun des 20 répondants a reçu le nouveau questionnaire de cotation accompagné d'un fichier contenant ses propres réponses issues du 1^{er} tour, afin de se repositionner en conséquence par rapport à la médiane du groupe (indiquée sous chaque item)
- 2^{ème} tour de cotation entre le 25/06/19 et le 23/09/19 : **15/20 répondants (75%)**

AU FINAL :

Proposition jugée	1 ^{er} tour (/360 items)	2 ^{ème} tour (/174 items)	Au total (/363 items)
Appropriée avec accord fort	68	2	70
Appropriée avec accord relatif	121	35	156
Incertaine car indécision	56	55	55
Incertaine car absence de consensus	115	82	82

Conclusion :

Cette démarche régionale de recherche de consensus a permis d'identifier pour la régulation du SAMU, 70 indicateurs qualité présentant un consensus fort de priorisation, et 156 un consensus relatif. Un outil de cartographie informatisée ainsi qu'une fiche descriptive pour chacun des 70 indicateurs très prioritaires sont en cours de réalisation, pour une restitution en mars 2020. L'objectif final est de permettre une application graduelle de ces indicateurs dans les CRRA-Centre 15 de la région afin de mettre en place des actions de la démarche qualité de ma- nière progressive. La modélisation de la cartographie de ces risques identifiés comme prioritaires pourra servir de support d'audit interne. Nous évaluerons la mise en place de ces indicateurs à un an, en vue de la diffusion à d'autres CRRA. Ce travail pourra également faciliter l'intégration des CRRA dans la procédure IFAQ (Incitation Financière à l'Amélioration de la Qualité) et dans les procédures de certification.

4. Tableau de bord qualité obtenu pour les CRRA suite à la recherche de consensus (version française)

THÈME	INDICATEUR	Oui/Non
1- Ressources matérielles: documents et procédures	1 Le partenariat du SAMU avec l'ensemble des acteurs : - de l'aide médicale urgente (SDIS, médecins de la PDSA, maisons de santé pluridisciplinaires, ATSU, médecins correspondants du SAMU, CUMP, CESU, CHHL, ARS, préfecture, 2026^) - de la permanence des soins est formalisé	
	2 Il existe une convention de suivi avec le SDIS	
	3 L'existence des procédures et protocoles est connue de tous	
	4 Les procédures et protocoles dont vous avez besoin sont faciles d'accès	
	5 Les procédures et protocoles sont mis à disposition de tout le personnel concerné	
	6 Les modalités de déclenchement des différents intervenants sont définies et connues de tous, des procédures sont écrites : - SMUR - ambulances privées - SDIS - associations agréées de Sécurité Civile - MCS	
	7 Les modalités de choix des vecteurs d'intervention (ambulance privé/VSAV/autre) sont définies, au mieux dans une convention entre les différents intervenants (convention tripartite)	
	8 Une feuille de route est envoyée à chaque SMUR par informatique ou par fax	
	9 Les situations nécessitant un déclenchement d'effecteurs avant régulation médicale (réflexes) sont répertoriées et connues de tous	
	10 Les modalités d'accès aux médecins de garde sont définies et connues de tous les personnels du SAMU	
	11 Le SAMU assure la transmission au service receveur des informations collectées pendant la prise en charge du patient	
	12 Les modalités de déclenchement de la CUMP font l'objet d'une procédure spécifique	
	13 Le SAMU dispose, pour le cas d'une panne, d'une procédure de fonctionnement dégradé ou de suppléance par un autre SAMU (disposant du même logiciel de régulation): - panne internet - panne électrique - panne téléphonique - panne du logiciel de téléphonie - panne du logiciel de régulation médicale	
1- Ressources matérielles: SSE	14 En cas de SSE le protocole prévoit les modalités d'alerte: - des responsables du service - de la direction de l'hôpital (de l'administrateur de garde si besoin) - des établissements de soins de proximité selon le type et l'effectif des victimes - l'information des autorités sanitaires et/ou de veille sanitaire	
	15 En cas de SSE le protocole prévoit l'information des différents établissements receveurs du déclenchement d'un plan de secours et de son type afin qu'ils se mettent en configuration d'accueil de nombreuses victimes	
	16 Ce dispositif prévoit la création d'un événement SI-VIC après l'activation de SINUS. Le déclenchement du système SINUS est réalisé à partir de 5 victimes. En partenariat avec le SDIS, le SAMU crée l'évènement SIVIC et le rattache.	

	17	Les liens avec la CUMP départementale et ses modalités de déclenchement sont connus	
	18	Il existe une procédure d'activation et de mise en service de la cellule de crise, connue et accessible de tous les acteurs du CRRA; elle contient un descriptif sous forme de check-list des actions à mener	
	19	L'ensemble des procédures en cas de SSE est à disposition dans la salle de crise	
	20	Il existe une procédure connue de tous et disponible en salle de crise pour se connecter aux différents logiciels de communication et d'information de crise (identifiants, mails dédiés) : - SIVIC - SINUS - diverses mains courantes	
1- Ressources matérielles : équipements	21	Les postes de travail comprennent au minimum un écran dédié pour la téléphonie, un autre pour le logiciel de régulation et un autre de bureautique	
	22	Les agents travaillent avec un casque	
	23	Chaque poste est équipé d'une luminosité modulable et d'une chaise ergonomique	
	24	Le système de téléphonie interagit avec le logiciel de régulation médicale (remontée automatique des dossiers)	
	25	Les appels peuvent être priorisés en différents niveaux dans la salle d'attente	
	26	Les numéros de téléphone des services d'urgence ou des filières les plus utilisées sont pré-enregistrés	
	27	Le logiciel de régulation est couplé à un logiciel de cartographie	
	28	Un registre de patients remarquables est enregistré dans le logiciel de régulation, rendant ainsi ces patients facilement identifiables à l'appel	
	29	L'équipement de la salle de régulation comprend une interconnexion virtuelle avec le SDIS	
	30	Il existe une interopérabilité des systèmes d'information entre le SDIS et le SAMU avec transfert des données saisies	
	31	Le SAMU est raccordé à la Plateforme de Localisation des Appels d'Urgence (PFLAU), permettant la fourniture des données de localisation de l'appelant lors d'un appel d'urgence	
	32	Il existe une sauvegarde des bases de données régulière, stockée à distance	
	33	Le SAMU dispose d'un annuaire avec les numéros directs des services susceptibles de recevoir les patients adressés par le SAMU	
	34	Un système d'enregistrement des communications radio et téléphoniques fonctionne 24/7	
	35	Les enregistrements peuvent être réécoutés immédiatement si besoin par les personnes ayant pris la communication	
	36	Les enregistrements sont gardés selon les délais recommandés	
	37	L'unité dispose de DECT et postes de téléphonie en nombre suffisant; leur emplacement est approprié	
	38	Le personnel est formé à l'utilisation des logiciels qu'il utilise	
	39	La communication téléphonique entre les différentes unités de l'institution est simple et rapide	
	40	La salle de crise possède des radios (sur canaux dédiés aux SSE)	
	41	Les numéros principaux sont accessibles rapidement et idéalement affichés en salle de crise : - SAMU limitrophes - SAMU zonal - SDIS - Police - ARS - Préfecture - Association agréée de sécurité civile	

2- Ressources humaines	42	Le responsable du SAMU est praticien hospitalier, urgentiste, avec une activité majoritaire au sein du SAMU. Il a une formation à la prise en charge pré-hospitalière par une qualification universitaire et par une expérience professionnelle de deux ans au moins dans un SAMU-SMUR; il a suivi une formation appropriée à sa fonction, proposée par la direction (Décret n° 2016-291 du 11 mars 2016).	
	43	Un médecin responsable du CRRA est désigné et son rôle est formalisé	
	44	Le SAMU dispose d'une équipe d'Assistant(e)s de Régulation Médicale (ARM) bien dimensionnée*.	
	45	L'ARM est un assistant médico-administratif ayant une formation spécifique à la gestion des appels d'urgence	
	46	Le rôle des ARM est précisé dans un document (fiche de poste)	
	47	La fonction d'ARM est, pendant la période où il assure l'activité d'assistant de régulation, exclusive de toute autre fonction	
	48	L'ARM participe à l'acte de régulation médicale sous la responsabilité du médecin régulateur	
	49	Le travail des ARM est sécurisé **	
	50	Le SAMU dispose d'une équipe d'assistant(e)s de régulation médicale bien encadrée	
	51	Le SAMU dispose d'une équipe de médecins régulateurs (MR) bien dimensionnée: nombre de lignes de régulation (AMU et PDSA) par rapport au nombre d'appels	
	52	Tous les postes sont pourvus; le planning du service ne comporte pas de plage vacante	
	53	Les plages horaires de régulation sont définies pour : - les ARM - les médecins régulateurs de l'AMU - les médecins régulateurs de la PDSA	
	54	Les plages horaires de régulation sont respectées pour : - les ARM - les médecins régulateurs	
	55	Au moins un médecin régulateur est en permanence en fonction à son poste de travail	
	56	La prise en charge d'un appel et la décision qui en résulte sont menées sous la responsabilité du médecin régulateur	
	57	Les médecins régulateurs de l'AMU ont tous une qualification en médecine d'urgence; à défaut, ils ont acquis une expérience professionnelle d'au moins 2 ans dans un service recevant les urgences, et sont en cours de validation d'un diplôme de médecine d'urgence	
	58	L'implication du SAMU au sein du réseau de l'urgence est organisée, notamment par la désignation d'un médecin référent (directeur médical du SAMU)	
	3- Démarche qualité: formation	59	Le SAMU assure la formation (initiale et continue) des MCS
60		La veille scientifique et la diffusion en interne des recommandations externes sont organisées pour : - la médecine d'urgence - la régulation médicale - Centre 15 (AMU et PDSA)	
61		Les ARM sont accompagnés par leurs pairs et leur encadrant dès leur arrivée pour une période de formation alternant entre cours théoriques, ateliers pratiques avec simulation et mise en situation, et stage au sein du CRRA en double écoute, puis autonomisation progressive selon évaluation par les cadres et le tuteur	
62		Le SAMU participe aux exercices départementaux / préfectoraux organisés avec le SAMU, le SDIS et la préfecture, l'ARS, la police, les associations agréées par la sécurité civile, ...	
3- Démarche qualité: EPP	63	Une analyse régulière des écarts à la convention entre SDIS et SAMU est mise en place: des réunions conjointes SDIS-SAMU sont prévues (fréquence définie)	

4- Prise en charge des appels: bonnes pratiques	64	Chaque effecteur transmet un bilan au CRRA	
	65	Tous les bilans sont inscrits dans le dossier de régulation médicale	
	66	Le motif d'appel est toujours contenu dans le dossier patient	
	67	Les situations peu urgentes sont mises en attente afin de permettre un décroché rapide pour évaluer la gravité des autres appels	
	68	Les relations avec les médecins de la PDSA sont d'une qualité suffisante pour permettre une prise en charge optimale des appels	
	69	Il est facile de transférer un appel vers un autre centre de régulation médicale	
	70	Pour tout transfert d'appel d'un centre de régulation médicale vers un autre, l'ARM initial s'assure de la bonne réception de l'appel par le centre receveur. En cas de transmission médicale, un échange direct a lieu entre les deux MR.	

* L'équation pour le nombre d'ARM nécessaires se trouve dans le référentiel SUdF

** La sécurisation du travail des ARM dépend de:

- la taille de la salle de régulation
- l'organisation de la salle de régulation (proximité des postes)
- les équipements à disposition
- l'insonorisation de la salle de régulation
- un logiciel informatique performant
- l'organisation du travail (horaires, pauses,...)
- l'existence et l'accessibilité des protocoles de régulation
- la facilité de recours à un MR en cas de questionnement/doute/malaise par rapport à une prise en charge
- la facilité de recours à d'autres ARM en cas de questionnement/doute/malaise par rapport à une prise en charge
- la disponibilité et l'écoute des médecins du service
- la disponibilité des supérieurs hiérarchiques en cas de problème ou malaise lié au travail/à la vie personnelle
- une formation continue
- la participation aux staffs du service

ABSTRACT

Introduction - Emergency medical regulation is a risky activity. In France, emergency medical societies have proposed activity and performance indicators, but their lists are non-exhaustive, unstructured and used heterogeneously among emergency medical call centers (CRRAs). Our objective was to build by means of regional stakeholder consensus a ready-to-use quality dashboard for all CRRAs.

Methods - We conducted a first observational step in a French CRRAs from June to September 2018 and at the same time identified existing activity and quality indicators through a rapid international literature review. We adapted and classified these indicators using a framework with structure-, process- and outcome-indicators to build a structured table. We prioritized these indicators from April to September 2019 by seeking consensus with one regulator physician and one medical regulation assistant from all the CRRAs of the largest French region; we used an adapted Delphi method with a prioritization scale from 1 to 9. We built a dashboard of quality indicators deemed high priority.

Results - The Rapid Review of literature included 33 references among the 414 initial bibliographic references and allowed us to list 360 quality indicators. Out of the 26 participants included, 15 participated in the entire process. Seventy indicators were considered priority with strong agreement. We built an operational dashboard divided into four different sections: material resources, human resources, quality approach and call handling. We provided 70 descriptive indicator sheets.

Conclusion - Through a stakeholder consensus process we prioritized quality indicators for gradual application in the CRRAs, as ready-to-use supports for an internal audit, for prioritization of quality approach actions, and for benchmarking. This work could be extrapolated on a national and international scale.

Keywords: emergency medical call center, quality indicators, prioritization, consensus, dashboard

SERMENT



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

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



RÉSUMÉ

Introduction - La régulation médicale est une activité à risque. La HAS, SUDF et la SFMU ont développé des indicateurs de performance et d'activité, mais ces listes ne sont pas exhaustives, non structurées et leur utilisation est hétérogène entre les Centres de Réception et de Régulation des Appels (CRRA). L'objectif de ce travail était de développer et prioriser un ensemble d'indicateurs qualité pour les CRRA, par recherche de consensus à l'échelle régionale.

Matériels et Méthodes - Nous avons conduit une première étape observationnelle au sein du CRRA 86 de juin à septembre 2018, et parallèlement nous avons identifié les indicateurs d'activité et de qualité existants via une revue rapide de la littérature. Nous avons adapté et classé ces indicateurs en utilisant le cadre indicateurs de -structure, -processus et -résultat afin de construire un tableau structuré. Nous avons priorisé ces indicateurs entre avril et septembre 2019 en recherchant un consensus avec un médecin régulateur et un assistant de régulation médicale de chacun des CRRA de la région Nouvelle Aquitaine ; nous avons utilisé la méthode HAS (adaptée de la méthode Delphi) avec une échelle de priorisation de 1 à 9. Nous avons rédigé un tableau de bord des indicateurs qualité jugés hautement prioritaires.

Résultats - La Revue Rapide de la littérature nous a permis d'inclure 33 références parmi les 414 références bibliographiques initiales, et de lister 360 indicateurs qualité. Sur les 26 participants inclus, 15 ont participé à l'ensemble de la démarche. 70 indicateurs ont été jugés prioritaires avec un accord fort. Nous avons construit un tableau de bord opérationnel structuré en 4 sections : ressources matérielles, ressources humaines, démarche qualité et prise en charge de l'appel. Nous avons rédigé 70 fiches descriptives.

Conclusion – Grâce à une recherche de consensus avec les pairs, nous avons pu prioriser des indicateurs qualité pour une mise en place progressive au sein des CRRA de la région, comme support prêt à l'emploi pour un audit interne, pour hiérarchiser les actions de la démarche qualité, et pour du benchmarking. Ce travail pourrait être extrapolé à l'échelle nationale voire internationale.

Mots-clés : CRRA, indicateurs qualité, priorisation, consensus, tableau de bord